



RECEIVED

DEC 30 2002

TECH CENTER 1600/2900

SEQUENCE LISTING

<110> REEVES, Peter R.
WANG, Lei

<120> Nucleic Acid Molecules Specific for Bacterial Antigens and Uses Thereof

<130> Q70656

<140> US 09/423,093

<141> 1999-11-01

<150> PCT/AU98/00315

<151> 1998-05-01

<150> PO 8162

<151> 1997-07-22

<150> PO 6545

<151> 1997-05-01

<160> 6

<170> PatentIn version 3.1

<210> 1

<211> 14516

<212> DNA

<213> Escherichia Coli

<400> 1

gatctgatgg ccgtagggcg ctacgtgctt tctgctgata tctgggctga gttggaaaaa	60
actgctccag gtgcctgggg acgtattcaa ctgactgatg ctattgcaga gttggctaaa	120
aaacagtctg ttgatgccat gctgatgacc ggcgacagct acgactgcgg taagaagatg	180
ggctatatgc aggcatcgt taagtatggg ctgcgcaacc ttaaagaagg ggccaagtgc	240
cgtaagagca tcaagaagct actgagttag tagagattta cacgtctttg tgacgataag	300
ccagaaaaaa tagcggcagt taacatccag gcttctatgc ttaagcaat ggaatgttac	360
tgccgttttt tatgaaaaat gaccaataat aacaagttaa cctaccaagt ttaatctgct	420
ttttgttgga tttttcttg tttctggctg catttggtaa gacaattagc gtgagtttta	480
gagagttttg cgggatctcg cggaactgct cacatctttg gcatttagtt agtgcactgg	540
tagctgttaa gccagggggc gtagcttgcc taattaattt ttaacgtata catttattct	600
tgccgcttat agcaaataaa gtcaatcgga ttaaacttct tttccattag gtaaaagagt	660
gtttgtagtc gctcaggga attggttttg gtagtagtac tttcaaatt atccattttc	720
cgatttagat ggcagttgat gttactatgc tgcatacata tcaatgtata ttatttactt	780

ttagaatgtg atatgaaaaa aatagtgatc ataggcaatg tagcgtcaat gatgttaagg	840
ttcaggaaag aattaatcat gaatttagtg aggcaaggtg ataatgtata ttgtctagca	900
aatgattttt ccaactgaaga tcttaaagta ctttcgtcat ggggcgttaa ggggggttaa	960
ttctctctta actcaaaggg tattaatcct tttaaggata taattgctgt ttatgaacta	1020
aaaaaaattc ttaaggatat ttccccagat attgtatttt catattttgt aaagccagta	1080
atatttgga ctattgcttc aaagttgtca aaagtgccaa ggattgttgg aatgattgaa	1140
ggctctaggta atgccttcac ttattataag ggaaagcaga ccacaaaaac taaaatgata	1200
aagtggatac aaattctttt atataagtta gcattaccga tgcttgatga ttgattcta	1260
ttaaatcatg atgataaaaa agatttaatc gatcagtata atattaaagc taaggtaaca	1320
gtgttaggtg ggattggatt ggatcttaat gagttttcat ataaagagcc accgaaagag	1380
aaaattacct ttatttttat agcaagggtta ttaagagaga aagggatatt tgagtttatt	1440
gaagccgcaa agttcgttaa gacaacttat ccaagttctg aatttgtaat ttaggaggt	1500
tttgagagta ataatccttt ctcattacaa aaaaatgaaa ttgaatcgct aagaaaagaa	1560
catgatctta tttatcctgg tcatgtggaa aatgttcaag attgggtaga gaaaagttct	1620
gtttttgttt tacctacatc atatcgagaa ggcgtaccaa ggggtgatcca agaagctatg	1680
gctattggta gacctgtaat aacaactaat gtacctgggt gtagggatat aataaatgat	1740
gggggtcaatg gctttttgat acctccattt gaaattaatt tactggcaga aaaaatgaaa	1800
tattttattg agaataaaga taaagtactc gaaatggggc ttgctggaag gaagtttgca	1860
gaaaaaaaact ttgatgcttt tgaaaaaat aatagactag catcaataat aaaatcaaat	1920
aatgattttt gacttgagca gaaattattt atatttcaat ctgaaaaata aaggctgtta	1980
ttatgaataa agtggcatta attactggta tcactgggca agatggctcc tatttggcag	2040
aattattggt agaaaaaggt tatgaagttc atgggtattaa acgccgtgca tcttcattta	2100
atactgagcg agtggatcac atctatcagg attcacattt agctaatcct aaactttttc	2160
tacactatgg cgatttgaca gatacttcca atctgacctg tattttaaaa gaagttcaac	2220
cagatgaagt ttacaatttg ggggcgatga gccatgtagc ggtatcattt gagtcaccag	2280
aatacactgc tgatgttgat gcgataggaa cattgcgtct tcttgaagct atcaggatat	2340
tggggctgga aaaaaagaca aaattttatc aggcttcaac ttcagagctt tatggtttgg	2400
ttcaagaaat tccacaaaaa gagactacgc cattttatcc acgttcgcct tatgctgttg	2460

caaaattata tgcctattgg atcactgtta attatcgtga gtcttatggg atgtttgcct	2520
gcaatgggtat tctctttaac cacgaatcac ctgcgcgtgg cgagaccttt gttactcgta	2580
aaataacacg cgggatatga aatattgctc aaggtcttga taaatgctta tacttgggaa	2640
atatggattc tctgcgtgat tggggacatg ctaaggatta tgtcaaaatg caatggatga	2700
tgctgcagca agaaactcca gaagattttg taattgctac aggaattcaa tattctgtcc	2760
gtgagtttgt cacaatggcg gcagagcaag taggcataga gttagcattt gaaggtgagg	2820
gagtaaatga aaaaggtggt gttgtttcgg tcaatggcac tgatgctaaa gctgtaaacc	2880
cgggcgatgt aattatatct gtagatccaa ggtatttttag gcctgcagaa gttgaaacct	2940
tgcttggcga tcctactaat gcgcataaaa aattaggatg gagccctgaa attacattgc	3000
gtgaaatggg aaaagaaatg gtttccagcg atttagcaat agcgaaaaag aacgtcttgc	3060
tgaaagctaa taacattgcc actaatattc cgcaagaata aaaaagataa tacattaaat	3120
aattaataat ggtgcctagat ttattagtac cattatTTTT ttttgggtga ctaatgttta	3180
ttacatcaga taaattttaga gaaattatca agttagttcc attagtatca attgatctgc	3240
taattgaaaa cgagaatggg gaatatTTTt ttgggtcttag gaataatcga ccggccaaaa	3300
attatTTTTt tgttccagggt ggtaggattc gcaaaaatga atctattaaa aatgctTTTT	3360
aaagaatatc atctatggaa ttaggtaaag agtatgggtat ttcaggaagt gtttttaatg	3420
gtgtatggga acatttctat gatgatgggt ttttttctga aggcgaggca acacattata	3480
tagtgctttg ttacacactg aaagttctta aaagtgaatt gaatctccca gatgatcaac	3540
atcgtgaata cctttggcta actaaacacc aaataaatgc taaacaagat gttcataact	3600
attcaaaaaa ttatTTTTtg taatTTTTat taaaaattaa tatgcgagag aattgtatgt	3660
ctcaatgtct ttaccctgta attattgccg gaggaaccgg aagccgtcta tggccgttgt	3720
ctcgagtatt ataccctaaa caatTTTTaa atttagttgg ggattctaca atgttgcaaa	3780
caacaattac gcgtttggat ggcacogaat gcgaaaatcc aattgttatc tgcaatgaag	3840
atcaccgatt tattgtagca gagcaattac gacagattgg taagctaacc aagaatatta	3900
tacttgagcc gaaaggccgt aatactgcac ctgccatagc tttagctgct tttatcgctc	3960
agaagaataa tcctaatgac gaccctttat tattagtact tgccgcagac cactctataa	4020
ataatgaaaa agcatttctga gagtcaataa taaaagctat gccgtatgca acttctggga	4080
agttagtaac atttggaatt attccggaca cggcaaatac tggttatgga tatattaaga	4140

gaagttcttc agctgacct aataaagaat tcccagcata taatgttgcg gagtttgtag	4200
aaaaaccaga tgttaaaaca gcacaggaat atatttcogag tgggaattat tactggaata	4260
gcggaatggt tttatttcgc gccagtaa atcttgatga actacggaaa tttagaccag	4320
atatttatca tagctgtgaa tgtgcaaccg ctacagcaaa tatagatatg gactttgtcc	4380
gaattaacga ggctgagttt attaattgtc ctgaagagtc tatcgattat gctgtgatgg	4440
aaaaaaciaa agacgctgta gttcttccga tagatattgg ctggaatgac gtgggttctt	4500
ggcatcact ttgggatata agccaaaagg attgccatgg taatgtgtgc catggggatg	4560
tgctcaatca tgatggagaa aatagtttta tttactctga gtcaagtctg gttgacacag	4620
tcggagtaag taatttagta attgtccaaa ccaaggatgc tgtactgggt gcggaccgtg	4680
ataaagtcca aaatgttaaa aacatagttg acgatctaaa aaagagaaaa cgtgctgaat	4740
actacatgca tcgtgcagtt tttcgccctt ggggtaaatt cgatgcaata gaccaaggcg	4800
atagatatag agtaaaaaaa ataatagtta aaccaggaga agggttagat ttaaggatgc	4860
atcatcatag ggcagagcat tggattgttg tatccggtac tgctaaagt tccactagga	4920
gtgaagttaa actattagtt tctaattgagt ctatatatat cctcaggga gcaaaatata	4980
gtcttgagaa tccaggcgta atacctttgc atctaattga agtaagttct ggtgattacc	5040
ttgaatcaga tgatatagtg cgttttactg acagatataa cagtaaaciaa ttcctaaagc	5100
gagattgata aatatgaata aaataacttg cttcaaagca tatgatatac gtgggcgtct	5160
tggtgctgaa ttgaatgatg aaatagcata tagaattggt cgcgcttatg gtgagttttt	5220
taaacctcaa actgtagttg tgggaggaga tgctcgctta acaagtgaga gtttaaagaa	5280
atcactctca aatgggctat gtgatgcagg cgtaaagtgc ttagatcttg gaatgtgtgg	5340
tactgaagag atatattttt ccacttggtt tttaggaatt gatggtggaa tcgaggtaac	5400
tgcaagccat aatccaattg attataatgg aatgaaatta gtaaccaaag gtgctcgacc	5460
aatcagcagt gacacaggtc tcaaagatat acaacaatta gtagagagta ataattttga	5520
agagctcaac ctagaaaaaa aagggaatat taccaaatat tccaccgag atgcctacat	5580
aatcatttg atgggctatg ctaatctgca aaaaataaaa aaaatcaaaa tagttgtgaa	5640
ttctgggaat ggtgcagctg gtcctgttat tgatgctatt gaggaatgct ttttacggaa	5700
caatattccg attcagtttg taaaaataaa taatacacc gatggtaatt tccacatgg	5760
tatcccta atccattactac ctgagtgcag agaagatacc agcagtgcgg ttataagaca	5820

tagtgctgat tttggtattg catttgatgg tgattttgat aggtgttttt tctttgatga	5880
aaatggacaa tttattgaag gatactacat tgttggttta ttagcggaag tttttttagg	5940
gaaatatcca aacgcaaaaa tcattcatga tcctcgcctt atatggaata ctattgatat	6000
cgtagaaagt catggtggta tacctataat gactaaaacc ggtcatgctt acattaagca	6060
aagaatgcgt gaagaggatg ccgtatatgg cggcgaaatg agtgcgcac c attattttta	6120
agattttgca tactgcgata gtggaatgat tccttggatt ttaatttgtg aacttttgag	6180
tctgacaaat aaaaaattag gtgaactggg ttgtggttgt ataaacgact ggccggcaag	6240
tggagaaata aactgtacac tagacaatcc gcaaaatgaa atagataaat tatttaatcg	6300
ttacaaagat agtgccttag ctggtgatta cactgatgga ttaactatgg agttctctga	6360
ttggcgtttt aatggttagat gctcaaatac agaacctgta gtacgattga atgtagaatc	6420
taggaataat gctattctta tgcaggaaaa aacagaagaa attctgaatt ttatatcaaa	6480
ataaatttgc acctgagttc ataatgggaa caagaaatat atgaaagtac ttctgactgg	6540
ctcaactggc atggttggta agaatatatt agagcatgat agtgcaagta aatataatat	6600
acttactcca accagctctg atttgaattt attagataaa aatgaaatag aaaaattcat	6660
gcttatcaac atgccagact gtattataca tgcagcggga ttagttggag gcattcatgc	6720
aaatataagc aggccgtttg attttctgga aaaaaatttg cagatgggtt taaatttagt	6780
ttccgtcgca aaaaaactag gtatcaagaa agtgcttaac ttgggtagtt catgcatgta	6840
ccccaaaaac tttgaagagg ctattcctga gaaagctctg ttaactgggtg agctagaaga	6900
aactaatgag ggatatgcta ttgcgaaaat tgctgtagca aaagcatgcg aatatatatc	6960
aagagaaaac tctaattatt ttataaaaac aattatccca tgtaatttat atgggaaata	7020
tgataaattt gatgataact cgtcacatat gattccggca gttataaaaa aaatccatca	7080
tgcgaaaatt aataatgtcc cagagatcga aatttggggg gatggtaatt cgcgccgtga	7140
gtttatgtat gcagaagatt tagctgatct tattttttat gttattccta aaatagaatt	7200
catgccta at atggtaa atg ctggtttagg ttacgattat tcaattaatg actattataa	7260
gataattgca gaagaaattg gttataactgg gagtttttct catgatttaa caaaaccaac	7320
aggaatgaaa cggaagctag tagatatttc attgctta at aaaattgggt ggtcaagtca	7380
ctttgaactc agagatggca tcagaaagac ctataattat tacttggaga atcaaaaataa	7440
atgattacat acccacttgc tagtaatact tgggatgaat atgagtatgc agcaatacag	7500

tcagtaattg actcaaaaat gtttaccatg ggtaaaaagg ttgagttata tgagaaaaat	7560
tttgctgatt tgtttggttag caaatatgcc gtaatggta gctctggttc tacagctaatt	7620
ctgttaatga ttgctgccct tttcttcact aataaaccaa aacttaaaag aggtgatgaa	7680
ataatagtac ctgcagtgtc atgggtctacg acatattacc ctctgcaaca gtatggctta	7740
aaggatgaagt ttgtcgatat caataaagaa actttaaata ttgatatcga tagtttgaaa	7800
aatgctatatt cagataaaac aaaagcaata ttgacagtaa atttattagg taatcctaatt	7860
gattttgcaa aaataaatga gataataaat aatagggata ttatcttact agaagataac	7920
tgtgagtcga tgggcgcgggt ctttcaaaaat aagcaggcag gcacattcgg agttatgggt	7980
accttttagtt ctttttactc tcatcatata gctacaatgg aagggggctg cgtagttact	8040
gatgatgaag agctgtatca tgtattgttg tgccttcgag ctcatgggtg gacaagaaat	8100
ttaccaaaaag agaatatggg tacaggcact aagagtgatg atattttcga agagtcgttt	8160
aagtttgttt taccaggata caatgttcgc ccacttgaaa tgagtgggtgc tattgggata	8220
gagcaactta aaaagttacc aggttttata tccaccagac gttccaatgc acaatatttt	8280
gtagataaat ttaaagatca tccattcctt gatatacaaa aagaagttgg tgaaagtagc	8340
tggtttgggt tttccttcgt tataaaggag ggagctgcta ttgagaggaa gagtttagta	8400
aataatctga tctcagcagg cattgaatgc cgaccaattg ttactgggaa ttttctcaaa	8460
aatgaacgtg ttttgagtta ttttgattac tctgtacatg atacggtagc aaatgccgaa	8520
tatatagata agaatggttt ttttgtcgga aaccaccaga tacctttgtt taatgaaata	8580
gattatctac gaaaagtatt aaaataacta acgaggcact ctatttcgaa tagagtgcct	8640
ttaagatggg attaacagtg aaaaaattt tagcgtttgg ctattctaaa gtactaccac	8700
cggttattga acagtttgtc aatccaattt gcattctcat tatcacacca ctaataacta	8760
accacctggg taagcaaagc tatggtaatt ggattttatt aattactatt gtatcttttt	8820
ctcagttaat atgtggagga tgttccgcat ggattgcaaa aatcattgca gaacagagaa	8880
ttcttagtga tttatcaaaa aaaaatgctt tacgtcaaatt ttcctataat ttttcaattg	8940
ttattatcgc atttgcggta ttgatttctt ttcttatatt aagtatttgt ttcttcgatg	9000
ttgcgaggaa taattcttca ttcttattcg cgattattat ttgtggtttt tttcaggaag	9060
ttgataattt atttagtggt gcgctaaaag gttttgaaaa atttaatgta tcatgttttt	9120
ttgaagtaat tacaagagtg ctctgggctt ctatagtaat atatggcatt tacggaaatg	9180

cactccttata	ttttacatgt	ttagcccttta	ccattaaagg	tatgctaaaa	tatattcttg	9240
tatgtctgaa	tattaccggt	tgtttcatca	atcctaattt	taatagagtt	gggattgtta	9300
at ttgttata	tgagtcaaaa	tgga tgtttc	ttcaattaac	tggtggcgtc	tcacttagtt	9360
tgtttgatag	gctcgtaata	ccattgattt	tatctgtcag	taaactggct	tcttatgtcc	9420
cttgccttca	actagctcaa	ttgatgttca	ctctttctgc	gtctgcaa at	caa atattac	9480
taccaatggt	tgctagaatg	aaagcatcta	acacatttcc	ctctaattgt	ttttttaaaa	9540
ttctgcttgt	atcactaatt	tctgttttgc	cttgtcttgc	gttattcttt	tttggtcgtg	9600
atatattatc	aatatggata	aaccctacat	ttgcaactga	aaattataaa	ttaatgcaaa	9660
tttttagctat	aagttacatt	ttattgtcaa	tgatgacatc	ttttcatttc	ttgttattag	9720
gaattggtaa	atctaagctt	gttgcaaatt	taaatctggg	tgcagggctc	gcacttgctg	9780
cttcaacggt	aatcgagct	cattatggcc	tttatgcaat	atctatggta	aaaataatat	9840
atccggcttt	tcaattttat	tacctttatg	tagcttttgt	ctattttaat	agagcgaaaa	9900
atgtctattg	atttactttt	ttcaattact	gaaatcgcaa	ttgttttttc	ttgcactatt	9960
tacatat tta	ctcaatgttt	gttaatgcgg	aggatctatt	tagataaaaag	tatttttaatt	10020
ctttttatgct	tgctcttttt	tttagtaatc	attcaacttc	ctgagcttaa	tgtaaacggt	10080
ttggtcgatt	ctttaaagtt	atcactgcct	ttattgatgg	tctttatcgc	ttttcaaaaa	10140
ccgaaattat	gcttgtgggt	tattattgca	ttgttg tttt	tgaactctgc	atttaatttt	10200
ttatat ttaa	agacattcga	taagtttagc	tcatttcctt	ttactttttt	tatattgctg	10260
ttttacttgt	ttagattggg	aattggtaat	ttaccggttt	ataaaaataa	aaaattttac	10320
gcgttgattt	ttctctttat	attaatagac	ataatgcagt	cattgttaat	aaattatagg	10380
gggcagattt	tatattccgt	aatttgcac	ctgatacttg	tgttttaaagt	taatttaaga	10440
aaaaagattc	catacttttt	tttaatgctg	ccagttttat	atgtaattat	tatggcttat	10500
attgg tttta	attatttcaa	taaaggcgta	actttttttg	aacctacagc	aagtaatatt	10560
gaacgtacgg	ggatgatata	ttatttggtt	tcacagcttg	gtgattatat	attccatggg	10620
atggggacat	taaatttctt	aaataacggc	ggacaatata	agacgttata	tggacttcca	10680
tcattaattc	cta atgaccc	tcatgatttt	ttattacggg	tctttataag	tattgggtgtg	10740
ataggagcat	tgg tttatca	ttctatat t	tttg tttttt	ttagggagaat	atctttctta	10800
ttatatgaga	gaaatgctcc	tttcattgtt	gtaagttgtt	tg ttactgtt	acaagttgtg	10860

ttaatttata cattaaaccc ttttgatgct tttaatcgat tgatttgcg gcttacagtt 10920
 ggagttgttt atggatttgc aaaaattaga taagtatacc tgtaatggaa atttagacgc 10980
 tccacttggt tcaataatca ttgcaactta taattctgaa cttgatatag ctaagtgttt 11040
 gcaatcggta actaatcaat cttataagaa tattgaaatc ataataatgg atggaggatc 11100
 ttctgataaa acgcttgata ttgcaaaatc gtttaaagac gaccgaataa aaatagtttc 11160
 agagaaagat cgtggaattt atgatgcctg gaataaagca gttgatttat ccattggtga 11220
 ttgggtagca tttattgggt cagatgatgt ttactatcat acagatgcaa ttgcttcatt 11280
 gatgaagggg gttatggtat ctaatggcgc ccctgtgggt tatgggagga cagcgcacga 11340
 aggtcccgat aggaacatat ctggattttc aggcagtga tggtacaacc taacaggatt 11400
 taagtttaat tattacaaat gtaatttacc attgcccatt atgagcgcaa tatattctcg 11460
 tgatttcttc agaaacgaac gttttgatat taaattaaaa attgttgctg acgctgattg 11520
 gtttctgaga tgtttcatca aatggagtaa agagaagtca cttattttta ttaatgacac 11580
 gaccctatt gttagaatgg gatatgggtg ggtttcgact gatatttctt ctcaagttaa 11640
 aactacgcta gaaagtttca ttgtacgcaa aaagaataat atatcctgtt taaacataca 11700
 gctgattctt agatatgcta aaattctggt gatggtagcg atcaaaaata tttttggcaa 11760
 taatgtttat aaattaatgc ataacgggta tcattcccta aagaaaatca agaataaaat 11820
 atgaagattg tttatataat aaccgggctt acttgtggtg gagccgaaca ccttatgacg 11880
 cagttagcag accaaatggt tatacgcggt catgatgtta atattatttg tctaactggt 11940
 atatctgagg taaagccaac acaaaatatt aatattcatt atgttaatat ggataaaaat 12000
 tttagaagct tttttagagc tttatttcaa gtaaaaaaaa taattgtcgc cttaaagcca 12060
 gatataatac atagtcatat gtttcatgct aatattttta gtcgttttat taggatgctg 12120
 attccagcgg tgccttgat atgtaccgca cacaacaaaa atgaagggtg caatgcaagg 12180
 atgttttggt atcgactgag tgatttttta gtttctatta ctacaaatgt aagtaaagag 12240
 gctgttcaag agtttatagc aagaaaggct acacctaaaa ataaaatagt agagattccg 12300
 aattttatta atacaaataa atttgatttt gatattaatg tcagaaagaa aacgcgagat 12360
 gcttttaatt tgaaagacag tacagcagta ctgctcgag taggaagact tgttgaagca 12420
 aaagactatc cgaacttatt aaatgcaata aatcatttga ttctttcaaa aacatcaaat 12480
 tgtaatgatt ttattttgct tattgctggc gatggcgcat taagaaataa attattggat 12540

ttggtttgtc aattgaatct tgtggataaa gttttcttct tggggcaaag aagtgatatt	12600
aaagaattaa tgtgtgctgc agatcttttt gttttgagtt ctgagtggga aggttttggt	12660
ctcgttggtg cagaagctat ggcgtgtgaa cgtcccgttg ttgctaccga ttctggtgga	12720
gttaaagaag tcgttggacc tcataatgat gttatccctg tcagtaatca tattctggtg	12780
gcagagaaaa tcgctgagac acttaaaata gatgataacg caagaaaaat aataggtatg	12840
aaaaatagag aatatattgt ttccaatttt tcaattaaaa cgatagttag tgagtgggag	12900
cgcttatatt ttaaataatc caagcgtaat aatataattg attgaaaata taagtttgta	12960
ctctggatgc aatagtttct ctatgctgtt tttttactgg ctccgtattt ttacttatag	13020
ctggattttg ttatatatca gtattaatct gtctcaactt catctagact acattcaagc	13080
cgcgcacgctg tcgcgcggtg actacacctg acaggagtat gtaatgtcca agcaacagat	13140
cggcgtcgtc ggtatggcag tgatggggcg caacctggcg ctcaacatcg aaagccgcgg	13200
ttataccgtc tccatcttca accgctcccg cgagaaaact gaagaagttg ttgccgagaa	13260
cccggataag aaactggttc cttattacac ggtgaaagag ttcgctcagt ctcttgaaac	13320
cccacgtcgt atcctgttaa tggtaaaagc aggggcggga actgatgctg ctatcgattc	13380
cctgaagccg tatctggata aaggcgacat cattattgat ggtggcaaca ctttcttcca	13440
ggacactatc cgtcgtaacg gtgaactgtc cgcggaaggc tttaacttca tcggtaccgg	13500
cgtgtccggc ggtgaagagg gcgccctgaa aggcccatct atcatgccag gtggccagaa	13560
agaagcgtat gagctggttg cgcctatcct gaccaagatt gctgcggttg ctgaagatgg	13620
cgaaccatgt ataacttaca tcggtgctga cgggtgcgggt cactacgtga agatggtgca	13680
caacggtatc gaatatggcg atatgcagct gattgctgaa gcctattctc tgcttaaagg	13740
cggccttaat ctgtctaacg aagagctggc aaccactttt accgagtgga atgaaggcga	13800
gctaagtagc tacctgattg acatcaccaa agacatcttc accaaaaaag atgaagaggg	13860
taaataacctg gttgatgtga tcctggacga agctgcgaac aaaggcaccg gtaaattggac	13920
cagccagagc tctctggatc tgggtgaacc gctgtcgtg atcaccgaat ccgtattcgc	13980
tcgctacatc tcttctctga aagaccagcg cattgcggca tctaaagtgc tgtctggtcc	14040
gcaggctaaa ctggctggtg ataaagcaga gttcgttgag aaagtccgtc gcgcgctgta	14100
cctgggtaaa atcgtctctt atgccaagg cttctctcaa ctgctgccc cgtctgacga	14160
atacaactgg gatctgaact acggcgaaat cgcgaagatc ttccgcgcgg gctgcatcat	14220

tcgtgcgag	ttcctgcaga	aaattactga	cgcgtatgct	gaaaacaaag	gcattgctaa	14280
cctgttgctg	gctccgtact	tcaaaaatat	cgctgatgaa	tatcagcaag	cgctgcgtga	14340
tgtagtggct	tatgctgtgc	agaacggtat	tccggtaccg	accttctctg	cagcggtagc	14400
ctactacgac	agctaccgtt	ctgcggtact	gccggctaata	ctgattcagg	cacagcgtga	14460
ttacttcggt	gcgcacacgt	ataaacgcac	tgataaagaa	ggtgtgttcc	acaccg	14516

<210> 2
 <211> 14024
 <212> DNA
 <213> Escherichia Coli

<400> 2	
gtaaccaagg	gcggtacgtg cataaat tttt aatgctt atc aaaactatta gcattaaaaa 60
tatataagaa	attctcaaat gaacaaagaa accg tttcaa taattatgcc cg tttacaat 120
ggggccaaaa	ctataatctc atcagtagaa tcaattatac atcaatctta tcaagat ttt 180
gttttgtata	tcattgacga ttgtagcacc gatgatacat tttcattaat caacagtcga 240
tacaaaaaca	atcagaaaat aagaatattg cgtaacaaga caaatttagg tgttgcagaa 300
agtcgaaatt	atggaataga aatggccacg gggaaatata tttctttttg tgatgcggat 360
gatttgtggc	acgagaaaaa attagagcgt caaatcgaag tgttaaataa tgaatgtgta 420
gatgtggtat	gttctaatta ttatgttata gataacaata gaaatattgt tggcgaagtt 480
aatgctcctc	atgtgataaa ttatagaaaa atgctcatga aaaactacat aggggaatttg 540
acaggaatct	ataatgccaa caaattgggt aagttttatc aaaaaaagat tggtcacgag 600
gattat tttga	tgtggctgga aataattaat aaaacaaatg gtgctatttg tattcaagat 660
aatctggcgt	attacatgcg ttcaaataat tcaactatcg gtaataaaaat taaagctgca 720
aaatggacat	ggagtatata tagagaacat ttacatttgt cctttccaaa aacattatat 780
tat tttttat	tatatgcttc aaatggagtc atgaaaaaaa taacacattc actattaagg 840
agaaaggaga	ctaaaaagtg aagtcagcgg ctaagttgat ttttttattc ctatttacac 900
tttatagttc	ccagttgtat ggggttatca tagatgatcg tataacaaat tttgatacaa 960
aggtattaac	tagtattata attatatttc agattttttt tgttttatta ttttatctaa 1020
cgattataaa	tgaaagaaaa cagcagaaaa aatttatcgt gaactgggag cttaaagttaa 1080
tactcg tttt	cctttttgtg actatagaaa ttgctgctgt agtttttattt cttaaagaag 1140

gtattcctat atttgatgat gatccagggg gggctaaact tagaatagct gaaggtaatg	1200
gactttacat tagatatatt aagtattttg gtaatatagt tgtgtttgca ttaattattc	1260
tttatgatga gcataaattc aaacagagga ccatcatatt tgtatatttt acaacgattg	1320
ctttattttg ttatcgttct gaattggtgt tgctcattct tcaatatata ttgattacca	1380
atatacctgtc aaaggataac cgtaatccta aaataaaaag aataataggg tattttttat	1440
tggtaggggt tgtatgctcg ttgttttata taagttagg acaagacgga gaacaaaatg	1500
actcatataa taatatgtta aggataatta atagggttaac aatagagcaa gttgaagggtg	1560
ttccatatgt tgtttctgaa tctattaaga acgatttctt tccgacacca gagttagaaa	1620
aggaattaaa agcaataata aatagaatac aggggaataaa gcatcaagac ttattttatg	1680
gagaacgggt acataaacia gtatttggag acatgggagc aaatttttta tcagttacta	1740
cgtatggagc agaactgtta gttttttttg gttttctctg tgtattcatt atcccttag	1800
ggatatatat acctttttat ctttttaaga gaatgaaaa aacccatagc tcgataaatt	1860
gcgcattcta ttcatatatc attatgattt tattgcaata cttagtggct gggaatgcat	1920
cggccttctt ttttggctct tttctctccg tattgataat gtgtactcct ctgatcttat	1980
tgcatagatac gttaaagaga ttatcacgaa atgaaaatat cagttataac tgtgacttat	2040
aataatgctg aagggttaga aaaaacttta agtagtttat caatttttaa aataaaacct	2100
tttgagatta ttatagttga tggcggctct acagatggaa cgaatcgtgt cattagtaga	2160
tttactagta tgaatattac acatgtttat gaaaaagatg aagggatata tgatgcatg	2220
aataagggcc gaatgttggc caaaggcgac ttaatacatt atttaaagc cggcgatagc	2280
gtaattggag atatatataa aaatatcaaa gagccatgtt tgattaaagt tggccttttc	2340
gaaaatgata aacttctggg attttcttct ataaccatt caaatacagg gtattgtcat	2400
caaggggtga ttttcccaa gaatcattca gaatatgatc taaggataa aatatgtgct	2460
gattataagc ttattcaaga ggtgtttcct gaagggttaa gatctctatc tttgattact	2520
tcgggttatg taaaatatga tatgggggga gtatcttcaa aaaaaagaat ttttaagagat	2580
aaagagcttg ccaaaattat gtttgaaaaa aataaaaaaa accttattaa gtttattcca	2640
atttcaataa tcaaaatttt attccctgaa cgtttaagaa gagtattgag gaaaatgcaa	2700
tatatattgtc taactttatt cttcatgaag aatagttcac catatgataa tgaataaaat	2760
caaaaaata cttaaatttt gcactttaaa aaaatatgat acatcaagtg ctttaggtag	2820

agaacaggaa aggtacagga ttatatcctt gtctgttatt tcaagtttga ttagtaaaat	2880
actctcacta ctttctctta tattaactgt aagtttaact ttaccttatt taggacaaga	2940
gagatttggt gtatggatga ctattaccag tcttggtgct gctctgacat ttttggactt	3000
aggtatagga aatgcattaa caaacaggat cgcacattca tttgcgtgtg gcaaaaattt	3060
aaagatgagt cggcaaatta gtggtgggct cactttgctg gctggattat cgtttgtcat	3120
aactgcaata tgctatatta cttctggcat gattgattgg caactagtaa taaaaggat	3180
aaacgagaat gtgtatgcag agttacaaca ctcaattaaa gtctttgtaa tcatatttgg	3240
acttgggaatt tattcaaag gtgtgcaaaa agtttatatg ggaatacaaa aagcctatat	3300
aagtaatatt gttaatgcca tatttatatt gttatctatt attactctag taatatcgtc	3360
gaaactacat gcgggactac cagttttaat tgtcagcact cttggtattc aatacatatc	3420
gggaatctat ttaacaatta atcttattat aaagcgatta ataaagttaa caaaagttaa	3480
catacatgct aaaagagaag ctccatattt gatattaaac ggttttttct tttttatttt	3540
acagttaggc actctggcaa catggagtgg tgataacttt ataatatcta taacattggg	3600
tgttacttat gttgctgttt ttagcattac acagagatta tttcaaatat ctacgggtccc	3660
tcttacgatt tataacatcc cgttatgggc tgcttatgca gatgctcatg cacgcaatga	3720
tactcaattt ataaaaaaga cgctcagaac atcattgaaa atagtgggta tttcatcatt	3780
cttattggcc ttcattattag tagtggtcgg tagtgaagtc gttaatattt ggacagaagg	3840
aaagattcag gtacctcgaa cattcataat agcttatgct ttatgggtctg ttattgatgc	3900
tttttcgaat acatttgcaa gctttttaaa tggtttgaac atagttaaac aacaaatgct	3960
tgctgttgta acattgatat tgatcgcaat tccagcaaaa tacatcatag ttagccattt	4020
tgggttaact gttatgttgt actgcttcat ttttatatat attgtaaatt actttatatg	4080
gtataaatgt agtttttaaaa aacatatcga tagacagtta aatataagag gatgaaaatg	4140
aaatatatac cagtttacca accgtcattg acaggaaaag aaaaagaata tgtaaatgaa	4200
tgtctggact caacgtggat ttcatcaaaa ggaaactata ttcagaagtt tgaaaataaa	4260
tttgcggaac aaaaccatgt gcaatatgca actactgtaa gtaatggaac gggtgctctt	4320
catttagctt tgtagcgtt aggtatatcg gaaggagatg aagttattgt tccaacactg	4380
acatatatag catcagttaa tgctataaaa tacacaggag ccacccccat tttcgttgat	4440
tcagataatg aaacttggca aatgtctgtt agtgacatag aacaaaaaat cactaataaa	4500

actaaagcta ttatgtgtgt ccatttatac ggacatccat gtgatatgga acaaattgta	4560
gaactggcca aaagtagaaa tttgtttgta attgaagatt gcgctgaagc ctttggttct	4620
aaatataaag gtaaatatgt gggaacattt ggagatattt ctacttttag cttttttgga	4680
aataaaacta ttactacagg tgaagggtgga atggttgtca cgaatgacaa aacactttat	4740
gaccgttggt tacattttta aggccaagga ttagctgtac ataggcaata ttggcatgac	4800
gttataggct acaattatag gatgacaaat atctgcgctg ctataggatt agcccagtta	4860
gaacaagctg atgattttat atcacgaaaa cgtgaaattg ctgatattta taaaaaaaaat	4920
atcaacagtc ttgtacaagt ccacaaggaa agtaaagatg tttttcacac ttattggatg	4980
gtctcaattc taactaggac cgcagaggaa agagaggaat taaggaatca ccttgcagat	5040
aaactcatcg aaacaaggcc agttttttac cctgtccaca cgatgccaat gtactcggaa	5100
aaatatcaaa agcaccctat agctgaggat cttggttggc gtggaattaa ttacctagt	5160
ttccccagcc tatcgaatga gcaagttatt tatatttggtg aatctattaa cgaattttat	5220
agtgataaat agcctaaaaat attgtaaagg tcattcatga aaattgcgtt gaattcagat	5280
ggattttacg agtggggcgg tgggaattgat ttatttaa atattctgtc aatattagaa	5340
acgaaaccag aaatatgtat cgatattcct ttaccgagaa atgatataca ttctcttata	5400
agagaaaaag catttccttt taaaagtata ttaaagcaa ttttaaagag ggaaaggcct	5460
cgatggattt cattaaatag atttaatgag caatactata gagatgcctt tacacaaaat	5520
aatatagaga cgaatcttac ctttattaaa agtaagagct ctgcctttta ttcatatttt	5580
gatagtagcg attgtgatgt tattcttcct tgcattgcgtg ttccttcggg aaatttgaat	5640
aaaaaagcat ggattgggta tatttatgac tttcaacact gttactatcc ttcatTTTTT	5700
agtaagcgag aaatagatca aaggaaatgtg ttttttaa atgatgtcaa ttgcgctaac	5760
aatattattg ttaatgcaca ttcagttatt accgatgcaa ataaatatgt tgggaattat	5820
tctgcaaaac tacattctct tccatttagt ccatgccctc aattaaaatg gttcgctgat	5880
tactctggta atattgcaa atataatatt gacaaggatt attttataat ttgcaatcaa	5940
ttttggaaac ataaagatca tgcaactgct tttagggcat ttaaaattta tactgaatat	6000
aatcctgatg tttatttagt atgcacggga gctactcaag attatcgatt ccctggatat	6060
tttaatgaat tgatggtttt ggcaaaaaag ctcggaattg aatcgaaaat taagatatta	6120
gggcatatac ctaaacttga acaaattgaa ttaatcaaaa attgcattgc tgtaatacaa	6180

ccaaccttat ttgaaggcgg gcctggaggg ggggtaacat ttgacgctat tgcattaggg	6240
aaaaaagtta tactatctga catagatgtc aataaagaag ttaattgcgg tgatgtatat	6300
ttcttttcagg caaaaaacca ttattcatta aatgacgcga tggtaaaagc tgatgaatct	6360
aaaatTTTTT atgaacctac aactctgata gaattgggtc tcaaaagacg caatgcgtgt	6420
gcagattttc ttttagatgt tgtgaaacaa gaaattgaat cccgatctta atatattcaa	6480
gaggtatata atgactaaag tcgctcttat tacaggtgta actggacaag atggatctta	6540
tctagctgag tttttgcttg ataaagggtg tgaagttcat ggtatcaaac gccgagcctc	6600
atcttttaat acagaacgca tagaccatat ttatcaagat ccacatgggt ctaacccaaa	6660
ttttcacttg cactatggag atctgactga ttcactaac ctactagaa ttctaaagga	6720
ggtacagcca gatgaagtat ataatttagc tgctatgagt cacgtagcag tttcttttga	6780
gtctccagaa tatacagccg atgtcgatgc aattgggtaca ttacgtttac tggaagcaat	6840
tcgcttttta ggattggaaa acaaaacgcg tttctatcaa gcttcaacct cagaattata	6900
tggacttggt caggaaatcc ctcaaaaaga atccaccct ttttaccctc gttccctta	6960
tgcagttgca aaactttacg catattggat cacggtaaata tatcgagagt catatgggtat	7020
ttatgcatgt aatgggtatat tgttcaatca tgaatctcca cgccgtggag aaacgtttgt	7080
aacaaggaaa attactcgag gacttgcaaa tattgcacaa ggcttggaat catgtttgta	7140
tttagggaaat atggattcgt tacgagattg gggacatgca aaagattatg ttagaatgca	7200
atggttgatg ttacaacagg agcaaccgca agattttgtg attgcaacag gagtccaata	7260
ctcagtcctg cagtttgctg aaatggcagc agcacaactt ggtattaaga tgagctttgt	7320
tggtaaagga atcgaagaaa aaggcattgt agattcggtt gaaggacagg atgctccagg	7380
tgtgaaacca ggtgatgtca ttggtgctgt tgatcctcgt ttttccgac cagctgaagt	7440
tgatactttg cttggagatc cgagcaaagc taatctcaaa cttgggttga gaccagaaat	7500
tactcttgct gaaatgattt ctgaaatggg tgccaaagat cttgaagccg ctaaaaaaca	7560
ttctctttta aaatcgcgtg gtttttctgt aagcttagct ctggaatgat gatgaataag	7620
caacgtatTT ttattgctgg tcaccaagga atggttggat cagctattac ccgacgcctc	7680
aaacaacgtg atgatgttga gttggtttta cgtactcggg atgaattgaa cttggttgat	7740
agtagcgctg ttttggattt tttttcttca cagaaaatcg accaggttta tttggcagca	7800
gcaaaagtcg gaggtatTTT agctaacagt tcttatcctg ccgattttat atatgagaat	7860

ataatgatag aggcgaatgt cattcatgct gccacaaaa ataatgtaaa taaactgctt	7920
ttcctcgggtt cgtcgtgtat ttatcctaag ttagcacacc aaccgattat ggaagacgaa	7980
ttattacaag ggaaacttga gccacaaat gaaccttatg ctatcgcaaa aattgcaggt	8040
attaaattat gtgaatctta taaccgtcag tttgggcgtg attaccgttc agtaatgcca	8100
accaatcttt atggtcctaaa tgacaatttt catccaagta attctcatgt gattccggcg	8160
cttttgccgc gctttcatga tgctgtggaa aacaattctc cgaatgttgt tgtttgggga	8220
agtgggtactc caaagcgtga attcttacat gtagatgata tggcttctgc aagcatttat	8280
gtcatggaga tgccatacga tatatggcaa aaaaatacta aagtaatgtt gtctcatatc	8340
aatattggaa caggtattga ctgcacgatt tgtgagcttg cggaaacaat agcaaaagtt	8400
gtaggttata aagggcataat tacgttcgat acaacaaagc ccgatggagc ccctcgaaaa	8460
ctacttgatg taacgcttct tcatcaacta ggttggaatc ataaaattac ccttcacaag	8520
ggtcttgaaa atacatacaa ctggtttctt gaaaaccaac ttcaatatcg ggggtaataa	8580
tgtttttaca ttccaagac tttgccacaa ttgtaaggtc tactcctctt atttctatag	8640
atgtgattgt ggaaaacgag tttggcgaaa ttttgctagg aaaacgaatc aaccgcccgg	8700
cacagggcta ttggttcgtt cctgggtggtg ggggtgttgaa agatgaaaaa ttgcagacag	8760
cctttgaacg attgacagaa attgaactag gaattcgttt gcctctctct gtgggtaagt	8820
tttatggtat ctggcagcac ttctacgaag acaatagtat ggggggagac ttttcaacgc	8880
attatatagt tatagcattc cttcttaaata tacaaccaa cttttgaaa ttaccgaagt	8940
cacaacataa tgcttattgc tggctatcgc gagcaaagct gataaatgat gacgatgtgc	9000
attataattg tcgcgcataat ttttaacaata aaacaaatga tgcgattggc ttagataata	9060
aggatataat atgtctgatg cgccaataat tgctgtagtt atggccggtg gtacaggcag	9120
tcgtcttttg ccactttctc gtgaactata tccaaagcag tttttacaac tctctggtga	9180
taacaccttg ttacaaacga ctttgctacg actttcaggc ctatcatgtc aaaaaccatt	9240
agtgataaca aatgaacagc atcgctttgt tgtggctgaa cagttaaggg aaataaataa	9300
attaaatggt aatattattc tagaaccatg cgggcgaaat actgcaccag caatagcgat	9360
atctgcgttt catgcgttaa aacgtaatcc tcaggaagat ccattgcttc tagttcttgc	9420
ggcagaccac gttatagcta aagaaagtgt tttctgtgat gctattaaaa atgcaactcc	9480
catcgctaata caaggtaaaa ttgtaacggt tggaattata ccagaatatg ctgaaactgg	9540

ttatgggtat attgagagag gtgaactatc tgtaccgctt caagggcatg aaaatactgg	9600
tttttattat gtaaataagt ttgtcgaaaa gcctaatacgt gaaaccgcag aattgtatat	9660
gacttctggt aatcactatt ggaatagtgg aatattcatg ttttaaggcat ctgtttatct	9720
tgaggaattg agaaaattta gacctgacat ttacaatggt tgtgaacagg ttgcctcatc	9780
ctcatacatt gatctagatt ttattcgatt atcaaaagaa caatttcaag attgtcctgc	9840
tgaatctatt gattttgctg taatggaaaa aacagaaaaa tgtgttggtat gccctgttga	9900
tattggttgg agtgacgttg gatcttggca atcgttatgg gacattagtc taaaatcgaa	9960
aacaggagat gtatgtaaag gtgatataatt aacctatgat actaagaata attatatcta	10020
ctctgagtca gcgttggtag ccgccattgg aattgaagat atggttatcg tgcaaactaa	10080
agatgccgtt cttgtgtcta aaaagagtga tgtacagcat gtaaaaaaaaa tagtcgaaat	10140
gcttaaattg cagcaacgta cagagtatat tagtcacgt gaagttttcc gaccatgggg	10200
aaaatttgat tcgattgacc aaggtgagcg atacaaagtc aagaaaatta ttgtgaaacc	10260
tggtgagggg ctttctttaa ggatgcatca ccatcgttct gaacattgga tcgtgctttc	10320
tggtacagca aaagtaaccc ttggcgataa aactaaacta gtcaccgcaa atgaatcgat	10380
atacattccc cttggcgag cgtatagtct tgagaatccg ggcataatcc ctcttaatct	10440
tattgaagtc agttcagggg attatttggg agaggatgat attataagac agaaagaacg	10500
ttacaaacat gaagattaac atatgaaatc tttaacctgc tttaaagcct atgatattcg	10560
cgggaaatta ggcgaagaac tgaatgaaga tattgcctgg cgcattgggc gtgcctatgg	10620
cgaatttctc aaaccgaaaa ccattgtttt aggcggtgat gtccgcctca ccagcgaagc	10680
gttaaaactg gcgcttgca aaggtttaca ggatgcgggc gtcgatgtgc tggatatcgg	10740
tatgtccggc accgaagaga tctatttcgc caggttccat ctcgagtggt atggcggcat	10800
cgaagttacc gccagccata acccgatgga ttacaacggc atgaagctgg tgcgcgaagg	10860
ggctcgcccc atcagcgggtg ataccggact gcgcgatgtc cagcgtctgg cagaagccaa	10920
tgacttccct cctgtcgatg aaaccaaacg tggtcgctat cagcaaatca atctgcgtga	10980
cgttacgtt gatcacctgt tcggttatat caacgtcaaa aacctcacgc cgctcaagct	11040
ggtgatcaac tccgggaacg gcgcagcggg tccggtggtg gacgccattg aagcccgatt	11100
taaagccctc ggcgacccgg tggaattaat caaagtacac aacacgccgg acggcaattt	11160
ccccaacggt attcctaacc cgctgctgcc ggaatgccgc gacgacaccc gtaatgcggt	11220

catcaaacac ggcgcggata tgggcattgc ctttgatggc gattttgacc gctgtttcct 11280
gtttgacgaa aaagggcagt ttatcgaggg ctactacatt gtcggcctgc tggcagaagc 11340
gttcctcgaa aaaaatcccc ggcggaagat catccacgat ccacgtctct cctggaacac 11400
cgttgatgtg gtgactgccg caggcggcac cccggtaatg tcgaaaaccg gacacgcctt 11460
tattaaagaa cgtatgcgca aggaagacgc catctacggt ggcgaaatga gcgctcacca 11520
ttacttccgt gatttcgctt actgcgacag cggcatgatc ccgtggctgc tggtcgccga 11580
actggtgtgc ctgaaaggaa aaacgctggg cgaaatggtg cgcgaccgga tggcggcggtt 11640
tccggcaagc ggtgagatca acagcaaact ggcgcaacc gttgaggcaa ttaatcgcgt 11700
ggaacagcat tttagccgcg aggcgctggc ggtggatcgc accgatggca tcagcatgac 11760
ctttgccgac tggcgcttta acctgcgctc ctccaacacc gaaccggtgg tgcggttgaa 11820
tgtggaatca cgcggtgatg taaagctaata ggaaaagaaa actaaagctc ttcttaaatt 11880
gctaagtgag tgattattta cattaatcat taagcgtatt taagattata ttaaagtaat 11940
gttattgcgg tatatgatga atatgtgggc ttttttatgt ataacgacta taccgcaact 12000
ttatctagga aaagattaat agaaataaag ttttgtactg accaatttgc atttcacgtc 12060
acgattgaga cgttcccttg cttaagacat tttttcatcg cttatgtaat aacaaatgtg 12120
ccttatataa aaaggagAAC aaaatggaac ttaaaataat tgagacaata gatttttatt 12180
atccctgttt acgatattat agccaaagtt gtatcctgca tcagtcctgc aatatttcac 12240
gagtgccttg ttaactgaat acatgtctgc cattttccag atgataacga cgtcatcgca 12300
attgatggta aaacacttcg gcacacttat gacaagagtc gtcgcagagg agtggttcat 12360
gtcattagtgc cgtttcagca atgcacagtc tggtcctcgg atagatcaag acggatgaga 12420
aacctaatac gttcacagtt attcatgaac tttctaaaat gatgggtatt aaaggaaaaa 12480
taatcataac tgatgcgatg gcttgccaga aagatattgc agagaagata taaaaacaga 12540
gatgtgatta tttattcgct gtaaaaggaa ataagagtcg gcttaataga gtctttgagg 12600
agatatttac gctgaaagaa ttaaataatc caaaacatga cagttacgca attagtgaag 12660
agaggcacgg cagagacgat gtccgtcttc atattgtttg agatgctcct gatgagctta 12720
ttgatttcac gtttgaatgg aaagggctgc agaatttatg aatggcagtc cactttctct 12780
caataatagc agagcaaaag aaagaatccg aaatgacgat caaatattat attagatctg 12840
ctgctttaac cgcagagaag ttcgccacag taaatcgaaa tcaactggcgc atggagaata 12900

agttgcacag tagcctgatg tggtaatgaa tgaaatcgac tataatataa gaaggcgagt	12960
tgcatctgaa tgattttcta gaatgcggca catcgctatt aatatctgac aatgataatg	13020
tattcaaggc aggattatca tgtaagatgc gaaaagcagt catggacaga aacttcctag	13080
cgtcaggcat tgcagcgtgc gggctttcat aatcttgc attggtttgat aagatatttc	13140
tttggagatg ggaaaatgaa tttgtatggt atttttggtg ctggaagtta tggtagagaa	13200
acaataccca ttctaaatca acaaataaag caagaatgtg gttctgacta tgctctggtt	13260
tttgtggatg atgttttggc aggaaagaaa gttaatggtt ttgaagtgct ttcaaccaac	13320
tgctttctaa aagcccccta tttaaaaaag tattttaatg ttgctattgc taatgataag	13380
atacgacaga gagtgtctga gtcaatatta ttacacgggg ttgaaccaat aactataaaa	13440
catccaaata gcgttggtta tgatcatact atgataggta gtggcgctat tatttctccc	13500
tttgttacia tatctactaa tactcatata gggagggttt ttcatgcaaa catatactca	13560
tacgttgcac atgattgtca aataggagac tatgttacat ttgctcctgg ggctaaatgt	13620
aatggatagtg ttgttattga agacaatgca tatataggct cgggtgcagt aattaagcag	13680
ggtgttccta atcgccact tattattggc gcgggagcca ttataggtat gggggctggt	13740
gtcactaaaa gtgttcctgc cgggtataact gtgtgcggaa atccagcaag agaaatgaaa	13800
agatcgccaa catctattta atgggaatgc gaaaacacgt tccaaatggg actaatgttt	13860
aaaatatata taatttcgct aatttactaa attatggctt ctttttaagc taccctttac	13920
ttagttatta ctgatacagc atgaaattta taatactctg atacattttt atacgttatt	13980
caagccgcat atctagcggg aaccctgac aggagtaaac aatg	14024

<210> 3
 <211> 12441
 <212> DNA
 <213> Salmonella enterica

<400> 3	
gttgacaaat accgaccgta taatgaatca aacgttctgg attggtattt atccaggctt	60
gactacagag catttagatt atgtcgtaag taagtttgaa gaattttttg gtttaaattt	120
ctaattttta ggataggatg cttgatgtga ataagaaaat cctaatagact ggcgctacta	180
gctttgtagg taccatctta ctacatagtc tcataaagga aggttatagt attattgc at	240
taaagcgtcc tataaccgag ccaacgatta tcaatacctt gattgaatgg ttgaatatac	300
aagatataga aaaaatatgt caatcatcta tgaatattca tgcgattgtc catattgcaa	360

cagactatgg tcgaaacaga acccctatat ctgaacaata taaatgtaat gtcctattac	420
caacaagact gcttgagtta atgccagcgc ttaaaacgaa attctttatt tctactgact	480
ctttttttgg gaaatatgag aagcactatg gatatatgcg ttcttacctg gcatctaaaa	540
gacattttgt agaactatca aaaatatatg tagaggaaca tccagacggt tgttttataa	600
atttacgttt agaacatggt tacgggtgaga gggataaagc aggtaaaata atcccgtatg	660
ttatcaaaaa aatgaaaaac aatgaagata ttgattgtac gatcgccagg cagaaaagag	720
attttattta tatagacgat gttgtttcgg cctatttgaa aattttaaag gagggtttta	780
acgctggaca ctatgatgtc gaggtgggga ctggaaaatc gatagagcta aaagaagtgt	840
ttgagataat aaaaaaagaa acgcatagta gtagtaagat aaattatggt gcagttgcga	900
tgcgtgatga tgagattatg gagtcacatg caaatacctc tttcttgact cgattagggt	960
ggagtgccga gttttctatt gagaaggggtg tgaaaaaat gttgagtatg aaagagtaat	1020
gaatcgattt attagaatgt taggtgtaga taaagcaatt cgttatgtta tttttggtaa	1080
gataatatct gtattaacgg gtttactgtt aataatgtta atatcacacc atttatctaa	1140
agacgcacag ggctattatt atacatttaa ttcagtagtg gcactacaga taatatttga	1200
attggggcta tcaacggtaa tcattcaatt cgctagccat gaaatgtcag cgtaaaaata	1260
tgattattct gaacgagata ttatagggtga aagtaaaaat aagcaacggt acctatcggt	1320
atctcggttg gcaataaaaat ggtatgcagt aatagctttg ctaataatat taatagtcgg	1380
tcccatcggg tatgtttttt ttacgcaaaa agaaggctta ggtgtacctt ggcaaggggc	1440
atggttatta ttaacaatag ttacagcttt taatattttt cttgtttctg tactttctgt	1500
cgctgaaggg agtgggttaa ttactgatgt gaataaatg agaatgtatc agtcgctggt	1560
agctgggtata ttggcagtaa gcttacttat tagtggcttt ggactatatg ctacgtctgc	1620
aatagctatt tcagggacta tcatattctc catattttca tataagtatt ttaaaaaaat	1680
tttcctgcaa tctttaaagc ataaaaataa atatactgaa ggtgggtatt catgggttaa	1740
tgaaatatct cctatgcaat ggcgaaattgc tctaagttgg atgtcagggt attttattta	1800
ttttgttatg acccccattg cattcaaata tttcggggct atatatgcag ggcagttagg	1860
gatgtcttta acattatgca atatggtaat ggctacgggc ctggcttgga tatccactaa	1920
atatccaaaa tggggagtaa tggtttccaa caaacagctt gcggaactga gtaaatcggt	1980
caaaagtgca gtaatgcaat catccttttt tgtcttgaca ggattaactg gtgtatacat	2040

ttcattatgg ttattgaaat tatctgggtc aaacattggc gagcgggtttt tgggattgca	2100
ggattttttc tttttatctt tagcaattat tggtaatcac attgtagctt gctttgcaac	2160
ctatataaga gcgcataaaa ctgaaaaaat gacattggca tcatgtataa tggctctctt	2220
gactataact acaatgttgt ttgttgcata tttagagtac tcgaggttct acatgttaat	2280
gtatgcagca ctaacgtggt tatattttgt tcctcaaact tatataatct ttaaaagatt	2340
caagagttct tatgagtaaa aaacctcttc ttactattgc tattccgaca tataaccgct	2400
cttcatgttt ggctcgttta cttgatagta taattcaaca ggagaactat tgtcatgatg	2460
aactcgaggt tattgtttgt gataatgctt caacagatga aacagcaaga atagccaaga	2520
gtggcttaga taaaataaga aatagtactt atcatctaaa tgaagaaaac ttaggaatgg	2580
atggtaactt ccagaaatgt tttaggttat caaatggaaa atatctttgg atgattggcg	2640
atgatgatct aatagtcaaa aatggtatth cgaagggtttt ttcgatatta aagtcccggc	2700
ctgcattaga tatggtgtat gtaaattcag cagcaaagac tgagttaaac tataatgctg	2760
atgtgaggac gtcattctac acaaatgatg tagattttat ttcagacgtg aaagttatgt	2820
tcacgtttat ttctggaatg atatgtaaga aaactgatgc aattgtcaaa gccgttggt	2880
ttttcagtcc gcaaactact ggaaaatatc ttatgcattt aacatggcaa ttgccattac	2940
ttaaacaggg tggagagttc gcagttatcc ataataatat aattgaggct gagccagata	3000
attcaggtgg atatcattta tataaggttt tttctaataa tcttgcgaca atctttgatg	3060
ttttttatcc cagagagcac cgtgtaagta aaagagttcg cgcacagca tgtttattct	3120
tacttaactt cataggcgat gaagataaaa ccaaaaattt tgctacaaat aattatttaa	3180
gagattgcga tagtgcattt atagatttaa ttatatataa atatgggctt aggtttttct	3240
atctatatcc taaaactgtg cttttattta gaaaaataaa atatattata aagacggttt	3300
taatgcggaa ataaaaatta ttcaagatgg tttgctgaaa acgacttata ggactatcta	3360
atgtttgtct atagtttaag attaaaatta aatcttatca tatcattatt gagtaaagtt	3420
aggcggaaat caaaagcaaa gtttcttggt ctgcttagcg gatatgattt taaaatgggt	3480
gggaagaatt ttaaattgaa tgtcaaacct tactctgcaa aaaataacac ctcttccaaa	3540
tggggtagta tgcgggttg tgataactgc tggattgaag ctgtatataa ttatggtgat	3600
gaaaaatttg aaccttattt gtacataggt gatcgtatat gtttaagtga taatgttcat	3660
atttcttgcg tatcatgttt aattttagaa aacgatatat taattggtag caaagtttat	3720

atagggcgatc atagccatgg cagttataaaa gtatgcagtc cgaaaataga accgccagca	3780
aataagccat taggtgatat tgctcctatt aaaataggta attgctgctg gattggagat	3840
aatgcagtaa ttctggctgg tagtgaaatt tgtgatggct gtgtaatcgc agctaattca	3900
gtcgtcaagg atttaaaagt cgataagcca tgtttaattg gtgggggttcc tgctaaagta	3960
ataaagggtat tttaaaatga atgtttttat cagtatttgt ataccgtctt ataatagagc	4020
tgagttttta gagccactac tggatagcat atataatcaa gattattggt taaagaataa	4080
tgattttgag gtcattgttt gtgaagataa atctccacag agagatgaga taaactctat	4140
tatcgaaaac tataaagcaa aaaataataa acaaaatctt tatgttaatt tcaatgaaga	4200
taatttaggc tatgataaga atttaaaaaa atgcattagt ttgacgacag gtaaatattg	4260
catgatcatg ggcaacgatg atctattagc agatggagcg ttatcaaaaa tagtgaaagt	4320
tttgaaggct aatcctgaaa ttgtattggc tacgcgagcg tatggttggg ttaaggaaaa	4380
tccgaatgag ttatgtgata ctgttcgtca tttacacagc gatactttat ttcagccggg	4440
ggctgatgcc attaaatfff tcttccgtag agttggagtt atttcaggct ttattgtcaa	4500
tgctgaaaaa gcaaaaaaac tatcgagtga tttatttgat gggcgtttat attatcaaat	4560
gtaccttgct ggtatgctaa tggctgaagg tcagggatac tatttttagcg acgtgatgac	4620
attgtcgagg gatacagagg ctcttgactt tggtaacgct ggaactgaaa aaggagtttt	4680
cacc'ccgggg ggggtataaac cagagggccg tatacatatg gttgaaggct tgttgcta	4740
tgcaaaatat atagaagata caacaaaaat tgatggcggt tatgctggaa ttagaaaaga	4800
cttagcgaac tatttttatc cttatatctg agatcaactc gacttgctc tttatactta	4860
tattaaaatg ataaataaat ttcggaaaat gggattttca aatgaaaagc ttttctatgt	4920
gcatgccttt ttaggggtatg tactaaaacg gaggggctat gatgctttta ttaaatacat	4980
tcgtagcaaa aaaggcggtc ctccgcgtct tggattttta cctccacttt caaaaaatgt	5040
tatgaatata cttcttgctg cgatattagg cgttaactta ttttctccat atattagttc	5100
gtggatgggtg ggtatgctgc catttccacc aggagcaatc ctaagggatg tactcaatgt	5160
atTTTTTgtg gcgttagtgc tagttcgatt tgtcattgat agggaaaaaa cttatttccc	5220
gttggTTTTT actatTTTTT catggtcggc ggtaatacta tgggtaatag cgttaactat	5280
attctcaccg gataaaatc aagcaattat gggggggcgg agttatattt tattcccggc	5340
agttttcata gcattagtga ttttaaaagt atcatacccg caatccttaa atattgaaaa	5400

aatagtttgc tacataat	ttctaattggt	tatggttgcg	acaatatcta	ttattgatgt	5460	
actaatgaat ggagagtt	ca ttaaattgct	cggatatgat	gagcattatg	caggagaaca	5520	
attaaactta attaatag	ct atgatgggat	gggccgggct	acaggcgggt	ttagtgatgc	5580	
tctcaat	ttt ggatatatgc	tcacattagg	tgttttggtta	tgtatggagt	gtttttccca	5640
aggatataaa agattatt	ga tgcttattat	tagttttgtg	ctatttatag	cgatctgcat	5700	
gagtcttact agaggag	caa tacttggtgc	tgcgcttatt	tacgcacttt	atataatttc	5760	
aaatcggaag atgct	ttttt gtggaataac	tttatttgta	ataattatac	ccgttttagc	5820	
aatttctact aatatt	ttttt gcaactatac	agaaatttg	atcggcaggt	ttacagattc	5880	
gtctcaggca tcgcgt	ggat ctacacaggg	gcggatagat	atggcaatta	attcattaaa	5940	
cttcctgtca gaacat	ccat caggtatagg	tctgggtact	caaggttcag	gaaacatgct	6000	
ttcggtaaaa gataat	agggt taaatacgga	taattat	tttctggatcg	cccttgagac	6060	
tggtattatt ggctta	atca taaatattat	ttatctggca	agtcaatttt	attcttcaac	6120	
tttactaaat agaata	tatg gcagtcattg	tagcaatatg	cactatagat	tatat	tttttct	6180
ctttggaagt atata	ttttt taagtg	cagc gttaagttca	gcaccttcgt	catcaacttt	6240	
ttctatatat tattgg	acag ttttagcttt	gattccattt	ttaaaattaa	caaatagacg	6300	
gtgcacgcga taatga	ataa taaaaagggt	ttgatggata	ttagttggtc	taataaagg	6360	
gggattggac gtttt	actga tgaaatttct	aaactactat	gtgatata	tc taaggaggaa	6420	
ctatatagaa aatgtg	cttc tccgctggcc	ccattagggt	tagcagtcaa	tat	tttttctg	6480
cgaagaaaa ctgatg	tgggt ttttcttcct	ggctatattc	caccactttt	ttgttcgaaa	6540	
aagttcataa taaca	ataca tgatctaaat	catctggatt	taaatgataa	ttcctctctt	6600	
tttaagaggt tat	tttttataa	ttttataata	aagcgcggtt	gtagaaaagc	atataaaata	6660
tttacagttt cgaat	ttttt	aaaagaaaga	atagtagcat	ggtcaggtgt	aaacccta	6720
aaaatagtca cggta	tataa tggggtatct	agtctattta	atgccgatgt	aaaaccattg	6780	
aatttaggct ataa	atattt gctatgtgta	ggaaacagaa	aaactcataa	gaatgagaag	6840	
tgtgttatat ctgc	tttgc caaagcagat	attgatccat	caataaaact	cgtttttact	6900	
ggtaatcctt gtaat	gattt agaaaaacta	ataatacaac	atggtttaag	tgaacgtgta	6960	
aagttctttg gg	ttcgtgtc tga	aaaaagat	ttaccatcgt	tatataagg	ctcgttagga	7020
ttagttttcc ctt	cttttata	tgaagg	tttt ggattac	ctgt tagtgagg	gg catggcctgt	7080

ggatttcctg tattaacttc tctaacttca tcattgccag aggtggctgg agatgcagcg	7140
attcttgtcg accctctttc ggaagatgct attactaaag gaatttcgag gttaattaat	7200
gattctgaac ttcgtaagca tttaatccaa aaggggcttt tgcgggcaaa gaggttcaat	7260
tggcaaaacg tggttagtga gattgaaatg gtactgacag aggcattgtga tggaaataaa	7320
tgaataaaaa atatctctcg ttcattgagt gttattaagt tatgcaggct ccgaacaggt	7380
atcatctgcc atcctgcatg tttttcctga agcgaagtta tattcggtagg ttgattttct	7440
aacggatgaa caaagaagac attttctggg gaaatatgcg actaccacat ttattcaaaa	7500
tttacctaaa gctaaaaaat tttaccagaa atattttacca ctaatgccac tggctattga	7560
acaacttgat ttatcagatg ctaatatcat cattagtagc gccattccg ttgcaaaagg	7620
tgttattttcc ggaccagatc agcttcacat tagctatggt cattctccta ttcgatatgc	7680
gtgggattta cagcatcagt accttaatga gtctaacctg aataaaggaa ttaaagggtg	7740
gtagcaaaa tggcttcttc acaaaatagc aatttgggat tctcgaaccg caaatgggggt	7800
tgatcatttt atagctaatt ctcaatatat cgcgcgtaga attaaaaaag tatacagacg	7860
tgaggcttca gttatatatc cgctgtaga tgtggataat tttgaagtaa aaaatgaaaa	7920
gcaagactat tatttcacag catcccgtat ggtaccctac aaacgtattg atcttattgt	7980
cgaagccttt agtaaaatgc cggaaaagaa attagtaggt attggtgatg gaccggagat	8040
gaaaaaaata aagagcaagg ctacagacaa tataaaattg ctcggttatc aatcttttcc	8100
tgttttataaa gagtatatgc agagcgccag ggcgtttgtt tttgcagcgg aagaggactt	8160
tggataataa cctgtcgaag ctcaagcttg cggtagccct gttattgcct ttgggaaggg	8220
tggggcctta gaaaccgttc gccactagg tgtagaggaa ccgactggca ttttcttcaa	8280
ggaacagaat attgcttctt tgcattgaagc tgttagtgaa tttgaaaaaa atgcatcatt	8340
ttttacatct caggcttgta gaaaaaatgc agaaaaattt tctcgatcaa gatttgaaca	8400
agaatttaag aactttgtta atgaaaagtg gaatcttttc aaaacagAAC agattattaa	8460
acgttaatta tggtttattg aatgtctaaa ttaataccag taataatggc cggtagggatt	8520
ggtagccgtt tgtggccact ttcacgtgaa gagcatccga aacagttttt aagcgtagat	8580
ggatgaattat ctatgctgca aaacaccatt aaaagattga ctctcttttt ggctggagaa	8640
ccttttagtca tttgtaatga tagtcaccgc ttccttgtcg ctgaacaact tcgagctata	8700
aataaactag caaataacat catattagag ccagtggggc gtaatacagc ccagctata	8760

gcgctggccg	ctttttgttc	acttcagaat	gtcgtcgatg	aagacccgct	tttgcttgtc	8820
cttgctgcgg	atcatgtcat	ccgcgatgag	aaagtgtttc	ttaaagctat	caatcacgct	8880
gaattttttg	caacacaagg	taagctagta	acgtttggta	ttgtaccac	acaggccgaa	8940
actggctacg	gttatatttg	tagaggtgaa	gcaatcgggg	aagatgcttt	ttctgtagcc	9000
gaatttgtag	agaagcctga	tttcgataca	gcgcgtcatt	atgtagaatc	agagaaatat	9060
tattggaaca	gcggtatggt	cctatttcgt	gcaagtagtt	acttacaaga	attaaaggat	9120
ctgtcccccg	atatttacca	agcatgtgaa	aatgcggtag	ggagtattaa	tcctgatctt	9180
gattttatcc	gtattgataa	agaagcattc	gcaatgtgcc	ctagtgattc	tatcgattat	9240
gcggtaatgg	aacatactag	gcatgcagtt	gtcgtaccga	tgaatgccgg	ctggtcagat	9300
gtgggggtcat	ggtcttcact	gtgggatatt	tctaagaaag	atccacaacg	taatgtatta	9360
catggcgata	tttttgcata	taatagtaaa	gataattata	tctattctga	aaaatcgttt	9420
attagtacaa	tcggagtaaa	taatttagtt	atcgtgcaga	cagcagatgc	attattagta	9480
tctgataaag	attcagttca	ggatgttaaa	aaagttgttg	attatttaaa	agctaataat	9540
agaaacgaac	ataaaaaaca	tttagagggt	ttccgaccgt	ggggaaaatt	tagcgttaatt	9600
catagtggcg	ataattattt	agttaaaaga	ataactgtta	aaccaggcgc	gaagtttgct	9660
gctcagatgc	atctccatcg	tgctgagcat	tggatagtgg	tatctggtac	tgcttgatt	9720
actaaggggg	aagaaatfff	tacaatttcg	gagaatgaat	caacatttat	acctgcta	9780
acagttcata	cgttaaaaaa	ccccgcgact	attccattag	aactaataga	aattcaatct	9840
ggcacctatc	ttgcggagga	tgatattatt	cgctggaga	aacattctgg	atatctggag	9900
taatgaattg	atgaaaaata	tatataatac	ttacgatgtt	atcaacaaat	ctggaattaa	9960
ttttggaacc	agtgggtgcc	gcggccttgt	taccgatttt	acacccgaag	tttgcgacg	10020
atttaccatt	tcctttttga	cagtaatgca	gcaaagattc	tcattttaca	cggttgcgct	10080
cgcaattgat	aatcggtcaa	gcagttacgc	gatgggtcaa	gcttggtgcc	ctgctttgca	10140
agaaaaagga	attaaaaccg	tttactatgg	cgtaattcca	acacctgctt	tagctcatca	10200
atcaatttcc	gataaagtac	ctgcaatcat	ggttactggc	agtcatatcc	cttttgaccg	10260
taatggcctg	aaattttata	gaccagatgg	tgaaattact	aaagatgatg	agaatgctat	10320
tattcatggt	gatgcctcat	ttatgcagcc	taagcttgaa	caattgacaa	tttccacaat	10380
cgctgctaga	aatttatattc	tacgatatac	ctcattatft	ccaatgccat	tcttgaaaaa	10440

taagcgcatt ggaatztatg agcattctag tgcgggtcgt gatctctata agacgttatt	10500
caaaatggtg ggtgctacag ttgttagttt agcaaggagc gacgaatttg ttcctattga	10560
tactgaagct gtaagtgaag atgatagaaa taaagcaatc acatgggcaa aaaaatatca	10620
gttagatgct atattttcaa ctgatgggtga tggagatcgc cctctgatag ctgacgaata	10680
tggaaattgg ttaagaggag atatattagg cttctgtgc tctctcgaat tagctgctga	10740
tgcagtcgct attcctgtaa gctgcaacag tacaatctca tctggtaact tttttaaaca	10800
tgtggaacga acaaagattg gttcaccccta tgtgattgca gcatttgcta aattatctgc	10860
aaactataat tgtatagctg gttttgaagc gaatgggtggc tttctgctag gtagcgatgt	10920
ttatattaat cagcgtttac ttaaggcatt accaacacgt gatgctttat tacctgccat	10980
tatgcttctg tttggtagca aggacaaaag tattagttag cttgttaaaa aacttcctgc	11040
tcgctatacc tattcaaaca gattacagga tataagtgtt aaaacaagta tgtctttaat	11100
aaatcttggc ctgacagatc aagaggattt tttgcagtat attggtttta ataaacatca	11160
tatattacat tctgatgtta ctgatggctt tagaatcact atcgataaca acaatattat	11220
tcatttacga ccttcaggca atgccctga gttgcgttgc tatgcggagg ctgactcgca	11280
agaggatgca tgtaatatg ttgaaactgt tctctctaata atcaaaagca aactgggtag	11340
agcttaatgc tgttgataat agagcgtttc tttccagtaa tactttgtct ggttatctgg	11400
taccaagtt gagggtgaga attaaatgga tcgttttgat aataagtata acccaaattt	11460
atgcaaaata ttattggcta tatcagattt actgtttttt aatgtagcct tatgggcatc	11520
gttaggagtt gtatatttaa tctttgatga agttcagcga tttgtaccac aagagcaatt	11580
agataatcga tttatatcac attttattct atctatagta tgcgttggat ggttttgggt	11640
tcgactgcgt cactatacat atcgaaagcc attctgggtat gagttgaaag aggttattcg	11700
tactatcggt atttttgctg tgtttgattt ggctttaatt gcgtttacaa aatggcagtt	11760
ttcacgctat gtctgggtgt tttgttgac ttttgccata atcctgggtgc ctttttttcg	11820
cgcacttaca aagcatttat tgaacaagct aggtatctgg aagaaaaaaaa ctatcatcct	11880
tgggagcgga cagaatgctc gtgggtgcata ttctgcgctg caaagtgagg agatgatggg	11940
gtttgatggt atcgcttttt ttgatacgga tgcgtcagat gctgaaataa atatgttgcc	12000
gggtgataaag gacactgaga ctatttgga tttaaatcgt acaggtgatg tccattatat	12060
ccttgcttat gaatacaccg agttggagaa aacacatttt tggctacgtg aactttcaaa	12120

acatcattgt cgttctgtta ctgtcgtccc ctcgttttaga ggattgccat tatataatac 12180
 tgatatgtct tttatcttta gccatgaagt tatgttatta aggatacaaaa ataacttggc 12240
 taaaagggtcg tcccgttttc tcaaacggac atttgatatt gtttgttcaa taatgattct 12300
 tataattgca tcaccactta tgatttatct gtggtataaa gttactcgag atggtggtcc 12360
 ggctatttat ggtcaccagc gagtaggtcg gcatggaaaa ctttttccat gctacaaatt 12420
 tcgttctatg gttatgaatt c 12441

<210> 4
 <211> 22080
 <212> DNA
 <213> *Salmonella enterica*

<400> 4
 gaattcggga ggcgcaatga aagtcagctt ttttctgctg aaatttccac tctcatcgga 60
 aacctttgtg ctgaatcaga ttactgcgtt tattgatatg ggccatgagg tggagattgt 120
 cgcgttacaa aaaggcgata cccaacatac tcacgccgcc tgggagaagt atggcctggc 180
 ggcgaaaacc cgctggttac aggatgagcc ccagggacgg ctggcgaaac tgcgctaccg 240
 ggcattgtaa acgctgccgg ggctgcatcg ggcggcgacc tggaaagcgc tcaattttac 300
 ccgctatggc gatgaatcac gcaatttgat cttttccgcg atttgcgcg aggtgagcca 360
 gccttttgtg gcggatgtgt ttatcgcaca ctttggtccg gcgggctga cggcgccaa 420
 actacgcgaa ctgggcgtgc ttcgcggcaa aatcgcgact attttccacg ggattgatat 480
 ctctagtcgt gaggtgctca gtcattacac gccggagtat cagcagttgt ttcgtcgtgg 540
 cgatctgatg ctgccatca gcgatctgtg ggccggctgc ctgaaaagta tgggctgtcc 600
 gccgaaaag attgccgttt cgcgcatggg cgtcgacatg acgcgtttta cccatcgttc 660
 ggtgaaagcg ccagggatgc cgctggagat gatttccgtc gcgcgcctga cagaaaaaaa 720
 aggctgcat gtggcgattg aagcctgtcg gcaactgaaa gcacagggcg tggcgtttcg 780
 ctaccgcatt ctggggattg gcccggtgga acgtcggctg cgcacgctca tcgagcagta 840
 tcagctagag gatgtcattg agatgccggg gtttaaaccg agccatgaag tgaaggcgat 900
 gctggatgac gccgatgttt ttttgctgcc gtcgattacc ggtacggatg gcgatatgga 960
 aggtattccg gtagcgtga tggaggcgat ggcggtaggg attcccgtgg tatctaccgt 1020
 gcatagcggg attccggaac tgggtggaggc cggcaaatcc ggctggctgg tgccggaaaa 1080

cgatgcgcag gcgctggcgg cccgactcgc tgagttcagc cggattgacc acgacacgct	1140
ggagtcggtg atcacgcgcg cccgtgaaaa agtggcgcaa gattttaatc agcaggcgat	1200
taatcgccag ttagccagcc tgctacaaac gatataaacg aggtggtatg cccgcgacta	1260
aattctcccg acgtaccctc ctgacggcag gttctgcgct tgctgttctt ccttttctgc	1320
gcgccttgcc ggtacaggcg cgtgaacctc gcgagaccgt cgatattaag gattatccgg	1380
cggatgacgg tatcgccctc ttcaaacagg ccttcgccga cggacagacc gtggtcgtac	1440
cgccaggatg ggtgtgtgaa aatatcaatg cggcgataac gattccggcg ggaaaaacgc	1500
tgcggggtaca gggcgcggtg cgtgggaatg gccggggacg gtttattttg caggacgggt	1560
gtcaggtggt gggggagcag ggcggcagtc tgcacaatgt gacgctggat gttcgcgggt	1620
cggactgtgt gattaaaggc gtggcgatga gcggctttgg ccccgtcgcg caaattttca	1680
tcggtggtaa ggaaccgcag gtgatgcgta atctcattat cgatgacatc accgttacc	1740
acgccaacta cgccattctc cgccagggat ttcataacca aatggatggc gcgcggatta	1800
cgcatagccg ctttagcgat ttacaggggg acgccattga gtggaatgtc gcgattcacg	1860
accgcgacat cctgatttcc gatcatgtca tcgaacgcat taattgtacc aatggcaaaa	1920
tcaactgggg gatcggcac cggctggcgg gtagcaccta tgacaacagt tatcctgaag	1980
accaggcagt aaaaaacttt gtggtggcca atattaccgg atctgattgc cgacagcttg	2040
tgcacgtaga aaatggcaaa catttcgtca ttcgcaatgt caaagccaaa aacatcacgc	2100
ccggtttcag taaaaatgcg ggtattgata acgcaacgat cgcaatttat ggctgtgata	2160
atttcgtcat tgataatatt gatatgacga atagtgcgg gatgctcatc ggctatggcg	2220
tcgttaaagg aaaatacctg tcaattcgcg aaaactttta attaaacgct attcggttgg	2280
ataatcgcca ggttgcttat aaattacgcg gcattcaaat ttcttcggc aacacccct	2340
cttttgtcgc catcaccaat gtacggatga cgcgtgctac gctggaactg cataatcaac	2400
cgcagcacct ctttctgcgc aatatcaacg tgatgcaaac ttcagcgatt ggcccggcgt	2460
taaaaatgca tttcgatttg cgtaaagatg tacgtgggtca atttatggcc cgccaggaca	2520
cgtgctttc cctcgctaat gttcatgcca tcaatgaaaa cgggcagagt tccgtggata	2580
tcgacaggat taatcaccaa accgtgaatg tcgaagcagt gaatttttcg ctgccgaagc	2640
ggggagggtg agtaccgcta tttttacgaa aattcctggg aaaaagttgt tcatacttaa	2700
tgttatggtg ccgactaaga cgtaatgtag agcgtgccat cattatccct ggcagcagag	2760

taattcatgc tggcgaaaac aagctaaaga gctataattc agcaaccatt ttacaggtgg	2820
aagaaacaat gatgaatttg aaagcagtta taccggtagc gggtttgggt atgcatatgt	2880
tgcctgccac caaggcaatc ccaaaagaga tgctaccgat cgtcgacaag ccaatgattc	2940
agtacattgt cgatgagatt gtggctgcag ggatcaaaga aatcgtgctg gtgactcacg	3000
cgtctaaaaa cgccgttgag aaccacttcg acacctctta tgaacttgaa tcacttcttg	3060
agcagcgcgt taagcgtcag cttttggcgg aagtgcatac tatctgcca cggggcgtga	3120
cgattatgaa cgttcgccag ggcgagcgt tagggctggg gcattctatt ctgtgcgcgc	3180
gtccggtcgt gggcgataac cctttcattg tggactccc ggatattatt atcgatgatg	3240
ctaccgccga tccgctgcgc tataaccttg cggcgatggg ggcgcgtttc aatgaaacgg	3300
gtcgcagcca ggtgctggcg aagcgcataa aaggatgatt atcggagtat tccgttatcc	3360
agacgaaaga acctctggat aatgaaggca aagtcagccg gattgtggag tttatcgaag	3420
aaccggatca gccgcagacg ctggattccg atttgatggc ggtaggccgt tatgtgcttt	3480
cagccgacat ctgggcggaa ctggaaagaa ccgaaccggg cgctggggc cgcatccagc	3540
tcaccgatgc cattgctgaa ctggcgaaaa aacagtcggt tgacgcgatg ctaatgacgg	3600
gtgacagcta tgactgcggt aaaaaaatgg gctacatgca ggcatttggt aagtacgggc	3660
tgcgcaacct gaaagaagga gccaaagttc gtaagagcat agagcagctt ttgcatgaat	3720
aagtattaac aaccgtgata aatggttggt gataaacata ataacggcag tgaacattcg	3780
aagcggcaag ttggctgaaa cgagtgttga ctgccgtttt agttttgtat aaagggctta	3840
agtaacaagg ggttatctgg agcattttta tgctgatttt ataagattaa tccttgtttc	3900
cggatgcaat taataagaca attagcgttt aagttttagt gagctttgcc ctgctgggcg	3960
aggtttgcaa caagtcgata tgtacgcagt gcactggtag ctgatgagcc aggggcggta	4020
gcgtgtgtaa cgacttgagc aattaatttt tattggcaaa ttaaatacca cattaatac	4080
gccttatgga atagaaaagt gaagatactt attactggcg gggcagggtt tattggatca	4140
gctgttgccc gccatattat taagaataca caggacactg tagttaatat tgataaatta	4200
acctacgccg gtaatcttga atccctttct gatatttctg aaagtaatcg ctacaatttt	4260
gaacacgcgg atatttgta ttccgctgaa ataacgcgta tttttgagca gtaccagccg	4320
gacgcggtga tgcatttggc tgcggaaagt catgtggacc gttcgattac cgggccagca	4380
gcattttattg aaaccaatat cgtcggcacc tatgcacttc ttgaagttgc gcgtaatac	4440

tggtctgccc ttggcgaaga taaaaaaaaat aattttcgtt ttcacatcatat ttccactgat	4500
gaagttttacg gcgattttacc gcacccctgat gaagttgaaa acagcggttac gctgccgtta	4560
tttactgaaa cgacggcata tgcgcccaagt agccccctatt ctgcgtcaaa agcatccagc	4620
gatcattttag tccgtgcctg gcggcggtacc tatgggtctac caacgatcgt taccaattgt	4680
tctaataact atggccctta tcacttcctt gaaaaactga ttccgttggt cattttgaac	4740
gcactggaag gaaagccttt gccaatattat ggcaaagggg atcagattcg cgattggcta	4800
tatgtagaag atcatgctcg cgcgcttcat atggtagtga ctgaaggcaa ggcaggggag	4860
acttataaca ttggtggaca caatgagaag aaaaatctcg atgtggtatt taccatctgt	4920
gatctgctgg atgagattgt acccaaagcg acttcttata gtgaacaaat cacttatgtc	4980
gcgggatcgtc cgggccatga tcgtcgttat gccattgatg caggtaaaat tagccgcgaa	5040
ttaggctgga aaccgctgga gacctttgaa agcggtatcc gtaaaacagt ggaatggtac	5100
cttgcaaata ctcaatgggt aaacaatggt aaaagtgggg cgtatcagag ttggatagaa	5160
cagaactatg aaggacgcca gtaatgaata tcttactttt tggtaagaca gggcaagtag	5220
gctgggagtt gcaacgttct ctggcaccgg tagggaatct gattgccctg gatgtccatt	5280
caaaagagtt ttgcggtgat tttagtaatc cgaaaggcgt tgccgaaacc gttcgtaagc	5340
ttcgtcccgga tgtgattggt aacgcagcag ccataactgc agtagataaa gcagagtctg	5400
aaccagaact ggcgcagtta cttaacgcca ccagtgtgga agccatcgct aaagcagcca	5460
acgaaactgg cgcattgggt gtgcattatt caaccgatta tgtatttcct ggtaccggcg	5520
atatcccatg gcaggaaacg gacgctacgt cgccgctgaa tgtctatggc aaaaccaaac	5580
tggcgggaga aaaggccctg caggataact gccctaaaca ccttatcttc cgcaccagtt	5640
gggtttatgc aggtaagggc aataatttcg caaagacaat gttcgtctg gcgaaagagc	5700
gtcagacact ttcagtcatt aacgatcagt acggtgcgcc aaccggtgcg gaattactgg	5760
ctgactgtac ggcgcattgc atccgtgtgg cgtaaataa accagaagtc gcaggctctt	5820
accatctggg tgccggggga accacaacct ggcattgacta cgcggcctta gtctttgacg	5880
aggcgcgcaa agcagggata acgcttgccg tgactgagct taatgctgtg ccgaccagcg	5940
cctacccgac gccggcgagc agaccaggca attcgcgtct caatactgaa aagtttcagc	6000
gtaattttga ccttattctg cctcaatggg aattaggagt taagcgtatg ctgactgaaa	6060
tgtttacgac gacaaccatc taataaattt aaatgcccat cagggcattt tctatgaatg	6120

agaaatggaa atgaaaacgc gtaagggcat tatttttagcg gggggctccg gcacccgtct	6180
ttatccggtg accatggcgg taagtaagca attgctacca atttatgata aaccgatgat	6240
ttactatccc ctttccacgc ttatgctggc aggcattcgg gatatacctga tcatcagtac	6300
gccacaggac acgccgcgtt ttcaacaact gctgggagac ggcagccagt gggggctgaa	6360
tcttcaatat aaagtacagc caagcccga tggcttagca caggcgttta ttattggtga	6420
agagttcatt ggtcatgatg attgtgcatt agtgcctgggt gacaatatct tctatgggtca	6480
tgatttacca aagttaatgg aagctgccgt taataaagaa agtggtgcta ccgtcttcgc	6540
ttatcatgta aacgatccgg agcgtacgg tgtggttgag tttgaccaa agggcacagc	6600
cgtagtctg gaagaaaaac cattacaacc gaagagtaat tacgcggtaa cggggctgta	6660
tttttatgat aatagcgtgg tggagatggc gaaaaatctt aagccttcg ctgcggtga	6720
gttagaaatc acggatatta accgtatcta tatggagcag ggaagattgt ctgtcgctat	6780
gatggggcgc ggttatgcct ggctggatac agggacgcac cagagtttga tagaggccag	6840
taattttatt gcaaccatcg aagaacgcca ggggctaaaa gtgtcctgcc cggaagagat	6900
cgcatttcgt aaaaatttta taaatgcaca acagggtata gaactggccg ggccattatc	6960
aaaaaatgat tatggcaa atttgctgaa gatggtgaaa ggtttataag tgatgattgt	7020
gattaaaaca gcaataccag atgtcttgat cttagagcct aaagtttttg gcgatgagag	7080
gggattcttt tttgaaagtt ataaccagca gaccttgaa gagttgattg gacgtaaagt	7140
tacatttggt caagataatc attcaaaatc caaaaagaac gtactcagag ggctacattt	7200
tcagagagga gaaaatgcac aggggaagtt agttcgttgt gctgtcggtg aggtttttga	7260
tgttgcggtc gatatccgaa aagaatcgcc tacttttggt caatggggtg gtgtaaatct	7320
gtctgctgag aataagcgac agctttggat tccagaaggt tttgctcatg gttttgttac	7380
tcttagtgag tatgcagagt ttctgtacaa agcaactaat tattactcac cttcatcgga	7440
aggtagcatt ctatggaatg atgaggcaat aggtattgaa tggccttttt ctacagctgcc	7500
tgagctttca gcaaaagatg ctgcagcacc tttactggat caagccttgt taacagagta	7560
agcatcgtgt ctcatattat taagattttt ccatcaaata ttgaattttc cggtagagag	7620
gatgaatcaa tcctcgatgc tgcgctatcg gctgggtatcc atcttgaaca tagctgcaaa	7680
gcgggtgatt gtggtatctg tgagtccgat ttgttggcgg gagaagttgt tgactccaaa	7740
ggtaatat ttttggacaggg tgataaaata ctaacctgct gctgtaaacc taaaaccgcc	7800

cttgagctaa atgcgcattt ttttcctgaa ctagctggac agacaaaaaa aattgtccca	7860
tgcaaggtaa atagtgtgt actggtttca ggcatgtta tgactttgaa gttacgcaca	7920
ccaccaacag caaaaattgg cttccttcca gggcagtata tcaatttaca ttataaaggt	7980
gtaactcgca gttattctat cgctaatagt gatgagtcga atggtattga gttgcatgta	8040
aggaatgttc ccaatggtca gatgagttcg ctcatTTTTg gggagttaca agaaaatact	8100
cttatgcgca ttgaagggcc ttgcggaaca ttttttattc gtgaaagtga cagacctata	8160
atcttccttg caggcggtag tggattcgct ccagttaa at caatggttga gcatctcatt	8220
caggga aaat gtcgtcgtga gatctacatt tactggggaa tgcaatatag taaagatttt	8280
tactctgcat taccgcagca gtggagtga cagcacgaca acgttcatta tatccctggt	8340
gtttctggtg atgacgccga atggggggga agaaaggat ttgtccatca tgccgtgatg	8400
gatgattttg attctctaga gttcttcgat atatatgcat gtggttcacc tgtgatgatc	8460
gatgccagta aaaaggactt tatgatgaaa aatctctctg tagaacattt ctattctgat	8520
gcatttaccg catctaataa tattgaggat aatttatgaa agcgggtcatc ctggctggtg	8580
gacttggtac cagactaagt gaagaaacaa ttgtaaaacc aaaaccgatg gtagaaattg	8640
gtggcaagcc tattctttgg cacattatga aaatgtattc tgtgcatggt atcaaggatt	8700
ttattatctg ctgtggttat aaaggatatg tgattaaaga atattttgcg aactacttcc	8760
ttcacatgtc agatgtaaca ttccatatgg ctgaaaaccg tatggaagtt caccataaac	8820
gtgttgaacc atggaatgtc acattggttg atacgggtga ttcttcaatg actggtggtc	8880
gtctgaaacg tgttgctgaa tacgtaaaag atgacgaggc tttcctgttt acttatggtg	8940
atggcggttg cgaccttgat atcaaagcga ctatcgattt ccataaggct cacggtaaga	9000
aagcgacttt aacagctact tttccaccag gacgctttgg cgcattagat atccgagctg	9060
gtcagggtccg gtcattccag gaaaaaccga aaggcgatgg ggcaatgatc aatggtggtt	9120
tctttgtgtt gaatccatcg gttatcgatc tcatcgataa cgatgcaaca acctgggaac	9180
aagagccatt aatgacattg gcacaacagg gggagttaat ggcttttgaa caccaggtt	9240
tctggcagcc gatggatacc ctacgtgata aagtttacct cgaagggtg tgggaaaaag	9300
gtaaagctcc gtggaaaacc tgggagtaac tagatgattg ataaaaattt ttggcaaggt	9360
aaacgtgtat tcgttaccgg ccatactggc tttaaaggaa gctggctttc gctatggctg	9420
actgaaatgg gtgcaattgt aaaaggctat gcacttgatg cgccaactgt tccaagtta	9480

tttgagatag	tgcgctcttaa	tgatcttatg	gaatctcata	ttggcgacat	tcgtgatttt	9540
gaaaagctgc	gcaattctat	tgcaagaattt	aagccagaaa	ttgttttcca	tatggcagcc	9600
cagccttttag	tgcgccctatc	ttatgaacag	ccaatcgaaa	cataactcaac	aaatgttatg	9660
ggtactgtcc	atttgcttga	aacagttaag	caagtaggta	acataaaggc	agtcgtaaat	9720
atcaccagtgc	ataagtgcct	cgacaatcgt	gagtggtgtg	ggggctatcg	tgagaacgaa	9780
cccatgggag	ggtacgatcc	atactctaata	agtaaagggtt	gtgcagaatt	agtcgcgtct	9840
gcattccgga	actcattctt	caatcctgca	aattatgagc	aacatggcgt	tggtttggcg	9900
tctgtgaggg	ctggtaattgt	cataggcgga	ggcgattggg	ctaaagaccg	tttaattccc	9960
gatattctgc	gctcatttga	aaataaccag	caggttatta	ttcgaaaccc	atattctatc	10020
cgtccctggc	agcatgtact	ggagcctctt	tctgggttaca	ttgtggtggc	gcaacgctta	10080
tatacagaag	gtgctaagtt	ttctgaagga	tggaatttcg	gcccgcgtga	tgaagatgcg	10140
aagacggctgc	aatttattgt	tgacaagatg	gtcacgcttt	ggggtgatga	tgcaagctgg	10200
ttactggatg	gtgagaatca	tcctcatgag	gcacattacc	tgaaactgga	ttgctctaaa	10260
gcaaatatgc	aattaggatg	gcatccgcgt	tggggattga	ctgaaacact	tggtcgcctc	10320
gtaaaatggc	ataaagcatg	gattcgcggc	gaagatatgt	tgatttgttc	aaagcgtgaa	10380
atcagcgact	atatgtctgc	aactactcgt	taagaaaata	agtttaagga	atcaaagtaa	10440
tgacagcaaa	taacctgcgt	gagcaaactc	ctcagcttgt	cgctcagtat	gcgaatgagg	10500
cattgagccc	gaaacctttt	gttgcaggta	caagcgttgt	gcctccttcc	gggaagggtta	10560
ttggtgccaa	agagttacaa	ttgatgggtg	aggcgtctct	tgatggatgg	ctaactactg	10620
gtcgtttcaa	tgatgccttt	gaaaaaaaaa	ttggggaatt	tattgggggt	cctcatgttt	10680
taacgacaac	atctggctct	tcggcaaact	tgctggcact	gactgcgctg	acttccccaa	10740
aattaggcga	gcgagctctc	aaacctgggtg	atgaggttat	tactgtcgct	gctggcttcc	10800
cgactacagt	taaccggcg	atccagaatg	gtttaataacc	ggtattcgtg	gatgttgata	10860
tcccgacata	taatatcgat	gcctctctca	ttgaagctgc	agttactgag	aaatcaaaag	10920
cgataatgat	cgctcataca	ctcggtaatg	catttaacct	gagtgaagtt	cgtcggattg	10980
ccgataaata	taacttatgg	ttgattgaag	actgctgtga	tgcccttggg	acgacttatg	11040
aaggccagat	ggtaggtacc	tttggtgaca	tcggaaccgt	tagtttttat	ccggctcacc	11100
atatcacaat	gggtgaaggc	ggtgctgtat	tcaccaagtc	aggtgaactg	aagaaaatta	11160

ttgagtcggtt ccgtgactgg ggccgggatt gttattgtgc gccaggatgc gataacacct 11220
 gcggtaaacg ttttggtcag caattgggat cacttcctca aggctatgat cacaaatata 11280
 cttattccca cctcggatat aatctcaaaa tcacggacat gcaggcagca tgtggtctgg 11340
 ctcagttgga gcgcgtagaa gagttttag agcagcgtaa agctaacttt tcctatctga 11400
 aacagggcctt gcaatcttgc actgaattcc tcgaattacc agaagcaaca gagaaatcag 11460
 atccatcctg gtttggttcc cctatcacc tgaaagaaac tagcgggtgtt aaccgtgtcg 11520
 aactggtgaa attccttgat gaagcaaaaa tcggtacacg tttactgttt gctggaaatc 11580
 tgattcgcca accgtatttt gctaattgta aatatcgtgt agtgggtgag ttgacaaata 11640
 ccgaccgtat aatgaatcaa acgttctgga ttggtattta tccaggcttg actacagagc 11700
 atttagatta tgtagttagc aagtttgaag agttctttgg tttgaatttc taattcaatt 11760
 tattctatct ggtgattgcg atgacctttt tgaaagaata tgtaattgtc agtggggcctt 11820
 ccggctttat tggtaagcat ttactcgaag cgctaaaaaa atcggggatt tcagttgtcg 11880
 caatcactcg agatgtaata aaaaataata gtaatgcatt agctaattgt agatggtgca 11940
 gttgggataa tatcgaatta ttagtcgagg agttatcaat tgattctgca ttaattggta 12000
 tcattcattt ggcaacagaa tatgggcata aaacatcatc tctcataaat attgaagatg 12060
 caaatgttat aaaaccatta aagcttcttg atttggcaat aaaatatcgg gcggatatct 12120
 ttttaaatac agatagtttt tttgccaaga aagattttta ttatcaacat atgcggcctt 12180
 atataattac taaaagacac tttgatgaaa ttgggcatta ttatgcta atgcatgaca 12240
 tttcatttgt aaacatgcga ttagagcatg tatatgggcc tggggatggt gaaaataaat 12300
 ttattccata cattatcgac tgcttaaata aaaaacagag ttgcgtgaaa tgtacaacag 12360
 gcgaacagat aagagacttt atttttgtag atgatgtggt aaatgcttat ttaactatat 12420
 tagaaaatag aaaagaagta cttcatata ctgagtatca agttggaact ggtgctgggg 12480
 taagtttgaa agattttctg gtttatttgc aaaatactat gatgccaggt tcatcgagta 12540
 tatttgaatt tgggtcgata gagcaaagag ataataaat aatgttctct gtagcaaata 12600
 ataaaaattt aaaagcaatg ggctggaaac caaatttcga ttataaaaaa ggaattgaag 12660
 aactactgaa acggttatga gatcttcatg atcttttaaat aaataaatcg ttaacaaatt 12720
 agtcgcgtta tgttgtaaaa actaagtcgt ttaattgcat agtgaaagtt caattgttaa 12780
 aaattccgag tcatttaatt gttgcagggt catcatgggt atccaaaata ataattgccg 12840

ggggtgcagtt agcaagtatt tcatatctta tttctatgct aggtgaagag aaatatgcaa 12900
 tcttttagttt gttaactggg ttatttagtat ggtgtagcgc tgttgatfff ggcataggta 12960
 caggactgca aaattatata tcagaatgca gagccaaaaa caaaagttat gatgcatata 13020
 ttaaatacgc attacatcta agctttatag ctattatfff ttttattgct ttatfffata 13080
 ttttttctgg ggtaatttcc gctaaatata tttcttcttt tcatgaggta ttacaggaca 13140
 aaaccagaat gctctfffft acctcatgct tggttttcag ttctattgga atcggagcta 13200
 ttgcttataa aatactffff gccgaattgg tcgggtggaa agctaatacta ttaaacgcat 13260
 tatcttatat gataggatat ctcggcttgc tatatatata ctataggggg atctcagttg 13320
 acataaaatt atcactaata gtctgtatc ttccagtggg tatgatttca ttgtgctata 13380
 ttgtatatag atacataaag ctttatcatg ttaaaacaac aaaatctcat tatatagcaa 13440
 ttttacgtag atcttcaggg ttttttcttt ttactttatt atcgatagtg gtgcttcaaa 13500
 cagattatat ggtcatttct caaaggctaa ctctgtctga tattgttcaa tatacagtaa 13560
 cgatgaaaat ttttggttta gtctffffta ttataactgc tattttgcaa gcattatggc 13620
 ctatatgtgc tgaattgaga gtcaaacagc aatggaaaaa acttaacaaa atgatagggtg 13680
 tcaatatfff gcttggtctca ctatatgttg ttggatgtac aatatttatt tatttatffa 13740
 aagaacagat attttcagta atagccaaag atattaatta tcaagtttct attttatctt 13800
 ttatgttaat tggcatatat ttctgtattc gcgtttggtg tgacacttat gcaatgttat 13860
 tgcaaagtat gaattatffa aaaatacttt ggatattagt accactacaa gcaataattg 13920
 gtggaatagc acaatggtat ttttctagta cgcttggaat cagtggagtg ctgcttggtc 13980
 tgattatata ttttgcttta actgtttttt gggggcttcc actaacttac ttaattaagg 14040
 caaataaggg ataatacatat gcttatatca ttttgtattc caacttataa tagaaaacaa 14100
 tatcttgaag agttgttgaa tagtataaat aatcaggaaa aatttaattt agatattgag 14160
 atatgtatat cagataatgc ctctactgat ggtacagagg aatgattga tgtttggagg 14220
 aacaattata atttcccaat aatataatcg cgtaatagcg ttaaccttgg gccagatagg 14280
 aatfffcttg cttcagtata ccttgogaat ggggattatt gttggatatt tggcagtgat 14340
 gatgctcttg cgaaagactc gtttagcgata ttacaaactt atctcgattc tcaagcagat 14400
 atatatffat gtgacagaaa agagaccggg tgtgatttag ttgagattag aaaccctcat 14460
 cgttcttggc tcagaacaga tgatgaactt tatgtgttta ataataattt agatagggaa 14520

atctatctca gtagatgctt atctattggt ggtgtattta gctatctaag ttctttaata	14580
gtaaaaaaag aacgatggga tgccattgat tttgatgcgt cctatattgg cacttcctat	14640
cctcatgtat ttatcatgat gagcgtat tt aatacgccag ggtgcctttt gcattatata	14700
tcaaaaccac tcgtaatatg ccgaggagat aatgatagtt tcgagaagaa aggaaaggcc	14760
agacgaat tt taattgattt tattgcatat ttaaaattag ctaatgattt ttacagtaaa	14820
aatatatctt taaaacgagc atttgaaaat gttttgctaa aagagagacc atgggtatat	14880
acaactttgg ctatggcatg ttatggcaat agtgatgaaa aaagagattt atctgaat tt	14940
tatgcaaagc taggttgtaa taaaaatatg atcaacactg tacttcgatt tgggaaacta	15000
gcatatgcag tgaaaaatat taccgtgctt aagaatttta ctaaaccgat aattaagtag	15060
tagtaagtta ttatattgag attaaatgta gatttaacct ttctggattc agctagattt	15120
acgttactga cttttctttt taatgaaaat catatttgat atatataaat aaatttggat	15180
agcttaacta cttagatggt tttttctggg aatgttagta taataatata tttctttatg	15240
attgtttttg tagtgtttta ctgccggtat tacattaact ctattattaa gaattacacc	15300
tagtgtaagc ttcgtaatat tatttatcct tatgattatt gctttaaaga tgcgtatgga	15360
aaaacggaga gctattcaat gatcgtaaac ctatcacgtt taggtaaaag tggtagggga	15420
atgtggcaat actcgattaa atttttaacg gcactgcgag aaatagctga tgttgacgca	15480
ataatctgta gcaagggtaca cgctgattat tttgaaaagc tcggttatgc agtagttact	15540
gttccgaata ttgttagcaa cacatcaaaa acatcgcgac ttagaccatt agtatggtat	15600
gtatatagtt actggcttgc gctgaggggt ttaattaagt ttggtaataa aaaattggtg	15660
tgtactacac atcacactat ccccttactg agaaaccaa cgataaccgt acatgatata	15720
agaccttttt attatccaga tagttttatt cagaaagtgt attttcgctt tttattaaaa	15780
atgtccgtta agcgatgtaa gcatgtttta acggtatctt ataccgttaa agatagcatt	15840
gctaaaactt ataatgtaga tagtgagaaa atatcagtaa tttataatag tgtaataaaa	15900
tctgatttta taaaaaaaaa agaaaaagag aattactttt tagctgttgg tgcaagttgg	15960
ccacataaaa atattcatc attcataaaa aataaaaaag tttggtctga ctcttataat	16020
ttaattattg tatgtggtcg tactgactat gcaatgtctc tccaacaaat ggtcgttgat	16080
ctggaactaa aagataaagt gactttttta catgaagtct catttaatga attaaagatt	16140
ttatattcta aagcctacgc gcttggtttat ccatctattg atgagggttt tggatatcct	16200

cctattgaag cgatggcatc aaatactcca gttatagtgt ccgatataacc agtatttcat 16260
gaagtgttaa ccaatgggtgc attatatgtg aatccggatg atgaaaaaag ctggcagagt 16320
gcaattaaaa atatagagca gttgcctgat gcaatttccc gatttaacaa ctatgtcgca 16380
cgggtatgact ttgataatat gaagcagatg gttggcaatt ggttggcgga atcaaaataa 16440
atgaaaataa cattaattat tcccacatat aatgcagggt cgctttggcc taatgttctg 16500
gatgcgatta agcagcaaac tatatatccg gataaattga ttgttataga ctcaggttct 16560
aaagatgaaa cggttccggt agcctcagac ctgaaaaata tatcaatatt taatattgac 16620
tctaaagatt ttaatcatgg aggaaccaga aatttagcag ttgcaaaaac tctggacgct 16680
gatgttataa tttttctaac gcaagatgca attctcgcgg attcggatgc aattaaaaat 16740
ttggtttatt atttttcaga tccattgata gcagcggttt gtggtagaca acttcctcat 16800
aaagatgcta atccccctgc agtgcatgcc agaaatttta attatagttc aaaatctatt 16860
gttaaaagta aggcagatat agaaaaattg ggtattaaaa ctgtatttat gtccaattct 16920
tttgctgcct atcgccggtc cgtttttgaa gagttaagtg ggtttcctga acatacaatt 16980
cttgccgagg atatgtttat ggcggttaag atgattcagg cgggttataa ggtcgcctac 17040
tgcgctgaag cggtggttaag acactcccat aattataccc cgcgagaaga gtttcaacga 17100
tattttgata ctggtgtatt tcatgcttgt tctccgtgga ttcagcgtga ctttggcgga 17160
gccggtggtg agggtttccg cttcgtaaaa tcagagattc aattcctgct taaaaatgca 17220
ccgttctgga ttccaagagc tttattaaca acctttgcta aattcttggg ttacaaatta 17280
ggcaagcatt ggcaatcttt accgttgtct acatgtcgct attttagcat gtacaagagt 17340
tattggaata atatccaata ttcttcgtca aaagagataa aataaatgtc ttttcttccc 17400
gtaattatgg ctggcggcac aggtagccgt ttatggccgc tttcacgca atatcatccg 17460
aagcagtttc taagcgttga aggtaaacta tcaatgtgc aaaatactat aaagcgatta 17520
gcttcacttt ctacagaaga acccgttgtc atttgcaatg acagacaccg tttcttagtc 17580
gctgaacaac tccgtgaaat tgacaagtta gcaaataata ttattctcga accggtaggc 17640
cgtaatactg caccagcgat cgctcttgcc gcgttttggt cgctccagaa tgctgataat 17700
gctgatectc ttttgttggg tcttgctgca gatcatgtga ttcaggatga aatagctttt 17760
acgaaagctg tcagacatgc tgaagaatac gctgcaaag gtaagcttgt aacttttggg 17820
attgttccaa cgcagctga aacgggttat ggatatattc gtcgtggtga gttgatagga 17880

aatgacgctt atgcagtggc tgaatttgtg gagaaaccgg atatcgatac cgccggtgac 17940
tattttcaaat cagggaaata ttactggaat agcggatatgt ttttatttcg tgcaagctct 18000
tattttaaagc aattaaagta tttatcacct gaaatttata aagcttgtga aaaggcggta 18060
ggacataata atcccgatct tgattttatt cgtattgata aagaagagtt tatgtcatgc 18120
ccgagtgatt ctatcgatta tgcagttatg gagcacacac agcatgcggt ggtgatacca 18180
atgagcgctg gctggtcgga tgtgggttcc tggctctcac tttgggatat atcgaataaa 18240
gatcatcaga gaaatgtttt aaaaggagat attttcgcac atgcttgtaa tgataattac 18300
atttattccg aagatatgtt tataagtgcg attgggtgaa gcaatcttgt cattgttcaa 18360
acaacagacg ctttactggt ggctaataaa gatacagtac aagatgttaa aaaaattgtc 18420
gattatttaa aacggaatga taggaacgaa tataaacaac atcaagaagt tttccgcccc 18480
tggggaaaat ataatgtgat tgatagcggc aaaaattacc tcgttcgatg tatcactgtt 18540
aagccgggtg agaaatttgt ggcgcagatg catcaccacc gggctgagca ttggatagta 18600
ttatccggga ctgctcgtgt tacaaggga gagcagactt atatgggtttc tgaaaatgaa 18660
tcaacattta ttctccgaa tactattcac gcgctggaaa atcctggaat gacccccctg 18720
aagttaattg agattcaatc aggtacctat cttgggtgagg atgatattat tcgtttagaa 18780
caacgttctg gattttcgaa ggagtggact aatgaacgta gtttaataata gccgtgatgt 18840
tatttattca tcaggtattg tgtttggaac gagtggggct cgcggtcttg taaaagattt 18900
tacacctcag gtatgtgctg cttttacggt ttcatctgtt gccgttatgc aggaacattt 18960
ttcctttgat accgtagcat tggcaataga taatcgtcca agtagttatg ggatggctca 19020
ggcgtgtgct gctgcattgg cggataaagg cgtaactgt attttttatg gagtgggtacc 19080
aaccacagct ttggcctttc agtctatgtc tgacaatatg cctgcgataa tggttacggg 19140
aagtcattat ccattcgagc ggaacggcct caagtattat cgtcctgatg gtgaaatcac 19200
gaaacatgat gaggetgcga tccttagtgt tgaagatacg tgcagccatt tagagcttaa 19260
agaactcata gtttcagaaa tggctgctgt taattatata tctcgttata catctttatt 19320
ttctactcca ttctgaaaa ataagcgtat tggatattac gaacattcaa gcgctgggcg 19380
tgatctttat aagcctttat ttattgcatt gggggctgaa gtcgttagct tgggtagaag 19440
cgataatttt gtacctatag atacagaggc tgtaagcaaa gaggatcggg aaaaagctcg 19500
ctcatgggct aaagagttcg atttagatgc catattctcg acagatgggg atggtgatcg 19560

ccctcttatt gctgatgagg ccggtgagtg gctaagaggc gatatactag gtctattatg	19620
ttcacttgca ttggatgcag aagccgtcgc tattcctggt agttgtaaca gcataatttc	19680
ttctggccgc ttttttaaac atgttaagct tacaaaaatt ggctcgcctt atgttatcga	19740
agcttttaat gaattatcgc ggagttatag tcgtattgtc ggttttgaag ccaatggcgg	19800
ttttttatta ggaagcgaca tctgtattaa cgagcagaat cttcatgcct taccaactcg	19860
tgatgctgta ttaccagcaa taatgctgct ttacaaaagt aggaatacca gcattagcgc	19920
tttagtcaat gaactcccaa ctcgttacac ccattctgac agattacagg ggattacaac	19980
tgataaaagt caatccttaa ttagtatggg cagagaaaat ctgagcaacc tcttaagcta	20040
tattggtttg gagaatgaag gtgcaatttc tacagatatg acagatggta tgcgaattac	20100
tttacgtgat ggatgtattg tgcatttgcg cgcttctggt aatgcacctg agttacgctg	20160
ctatgcagaa gctaatttat taaatagggc tcaggatcct gtaaatacaa cgcttgctaa	20220
tattaaaaaa cgatgcttgc tgtaaaaaaa ttgaatgtta ttacttaat atgcctattt	20280
tatttacatt atgcacggtc agaggggtgag gattaaatgg ataatttga taataagtat	20340
aatccacagc tatgtaaaat ttttttggct atatcggatt tgattttttt taatttagcc	20400
ttatggtttt cattaggatg tgtctatttt atttttgatc aagtacagcg atttatcct	20460
caagaccaat tagatacaag agttattacg ctttttattt tgtcagtagt atgtgtcgg	20520
tggttttgga ttcgtttgcg acattatact atccgcaagc ctttttggtg tgagttaaaa	20580
gaaatttttc gtacgatcgt tttttttgct atatttgatt tggctctgat agcgtttaca	20640
aaatggcagt tttcacgcta tgtctgggtg ttttgttgga cttttgccct aatcctggtg	20700
cctttttttc gcgcacttac aaagcattta ttgaacaagc taggtatctg gaagaaaaaa	20760
actatcatcc tggggagcgg acagaatgct cgtggtgcat attctgcgct gcaaagtgag	20820
gagatgatgg gggttgatgt tatcgctttt tttgatacgg atgcgtcaga tgctgaaata	20880
aatatgttgc cggtgataaa ggatactgag attatttggg atttaaactg tacaggtgat	20940
gtccattata tccttgctta tgaatacacc gagttggaga aaacacattt ttggctacgt	21000
gaactttcaa aacatcattg tcgttctggt actgtagtcc cctcgtttag aggattgcca	21060
ttatataata ctgatatgtc ttttatcttt agccatgaag ttatgttatt aaggatacaa	21120
aataacttgg ctaaaaggtc gtcccgtttt ctcaaacgga catttgatat tgtttgttca	21180
ataatgattc ttataattgc atcaccactt atgatttatc tgtggtataa agttactcga	21240

gatggtggtc cggctattta tggtcaccag cgagtaggtc ggcatggaaa actttttcca 21300
tgctacaaat ttcgttctat gggtatgaat tctcaagagg tactaaaaga acttttggct 21360
aacgataccta ttgccagggc tgaatgggag aaagatttta aactgaaaaa tgatcctcga 21420
atcacagctg taggtcgatt tatacgtaaa actagccttg atgagttgcc acaacttttt 21480
aatgtactaa aaggtgatat gagcctgggt ggaccacgac ctatcgtttc ggatgaactg 21540
gagcggttatt gtgatgatgt tgattattat ttgatggcaa agccgggcat gacaggtcta 21600
tggcaagtga gtgggcgtaa tgatgttgat tatgacactc gtgtttattt tgattcctgg 21660
tatgttaaaa actggacgct ttggaatgat attgccattc tgtttaaaac agcgaaagtt 21720
gttttgccgc gagatgggtc gtattaagct taccgagaag tactgaataa taattgtata 21780
aattagcctg cgtaaaatct gaacgcatca atcgctacct taatatcata cctttgagtt 21840
aacatactat tcacctttaa cctgccatga ccgtttgtgg cagggtttcc acacctgaca 21900
ggagtatgta atgtccaagc aacagatcgg cgtcgtcggg atggcagtga tggggcgcaa 21960
cctcgcgctc aacatcgaaa gccgtgggta taccgtctcc gttttcaacc gctcccgtga 22020
aaagaccgaa gaagtgattg ccgagaatcc cggcaaaaag ctggtgcctt attacacggt 22080

<210> 5
<211> 31
<212> DNA
<213> Escherichia coli

<400> 5
attggtagct gtaagccaag ggcggtagcg t 31

<210> 6
<211> 35
<212> DNA
<213> Escherichia coli

<400> 6
cactgccata ccgacgacgc cgatctgttg cttgg 35